MONITOR
ENCICLOPEDIA SALVAT
PARA TODOS

5
DRO - FERO

SALVAT

volumen 5

dro - fero

monitor

enciclopedia salvat para todos

SALVAT Editores Argentina, S. A.

Impresión:
Talleres Offset Nerecán, S.A. - San Sebastián (España) e
Imprenta J. M. Ramos Mejía - Buenos Aires

INSTRUCCIONES PARA LA CONSULTA DE LA ENCICLOPEDIA

Las voces están ordenadas alfabéticamente y se dividen en: voces monográficas, en las que se tratan con cierta extensión los temas cuya importancia e interés así lo exigen y aparecen con un tipo de letra mayor, como **Agua** y voces generales, en las cuales los temas se exponen de manera más bien sucinta por tener un alcance más limitado que las anteriores, como, por ejemplo, **aberración.**

Tanto las voces monográficas como las generales se subdividen en apartados cuando en ellas hay conceptos que por su interés merecen una descripción, como **agua oxigenada, aberración cromática.**

Asimismo para facilitar la consulta de todas las voces ha sido menester, en algunos casos, dividirlas en apartados, cuyo título responde a la materia que en ellos se trata; por ejemplo, **Técnica, Historia, Fauna, Geografía humana.**

Por lo regular, cada voz va seguida de una breve definición; se exceptúan de esta regla las voces que, por tener diversos significados, no se prestan a una definición sencilla.

En las voces biográficas se ha indicado, entre paréntesis, el lugar y fecha de nacimiento y muerte del personaje; ahora bien, para los Papas y los reyes se ha indicado, por lo general, sólo el período de su pontificado o reinado, por ser lo que verdaderamente interesa.

Para los nombres geográficos se ha adoptado la grafía española sancionada por el uso, pero muy a menudo se añade entre paréntesis el nombre original.

Abreviaturas. Se ha tratado en lo posible de evitar las abreviaturas. Por lo común el título del artículo, siempre que conste de una sola palabra, se abrevia, cuando aparece repetido dentro del propio artículo, mediante la inicial, y a veces con la inicial y la letra siguiente. Otras abreviaturas son: etc., a. de J.C. y d. de J.C.; h. (por habitantes); s. (por siglo); km, kg, m, cm (grafía internacional). No se abrevia litro porque su símbolo (l) se presta a confusión. Tampoco se abrevian las unidades poco conocidas, como, por ejemplo, angström, ergio, decibelio, hertzio, etc.

Remisión. Para facilitar al lector la búsqueda de un dato o de la materia que pueda interesarle se ha formado una red de referencias cruzadas, que remiten de una a otra voz mediante un asterisco (*). Naturalmente, las palabras que forman el título de un artículo no siempre exigen el asterisco cuando aparecen en el texto de otras voces. Tan sólo se indica aquél en los casos en que la relación entre dos voces tiene verdadera importancia para comprender el tema tratado o aclarar posibles dudas.

Drioton, Esteban María, sacerdote y egiptólogo francés (Nancy, 1889-1961). Especializado en estudios orientales, y sobre todo referentes a la *Biblia,* pasó más tarde a dirigir, como conservador, el departamento o sección de antigüedades egipcias del Museo del Louvre, en París. Sus éxitos científicos le fueron reconocidos al encomendarle una misión del Instituto Francés de El Cairo para realizar trabajos sobre egiptología; al nombrarle doctor *Honoris Causa* la universidad de Lovaina; ponerle al frente de los Museos de Francia, y ocupar la dirección del Centro Nacional de Investigaciones Científicas. Entre sus numerosos trabajos publicados recordaremos *Introducción al estudio de los jeroglíficos, Curso de gramática egipcia, Les inscriptions au temple de Médamoud, Le musée du Caire,* etc.

driza, del italiano *drizza* y éste de *drizzare* y *dirizzare,* drizar o poner derecho algo, es, en el lenguaje marinero, la cuerda o cabo con que se izan o arrían las vergas, y también sirve para izar los picos cangrejos, las velas de cuchillo y las banderas o gallardetes.

droga, término genérico con el que se indican numerosas sustancias, sobre todo de origen vegetal, utilizadas en las industrias de esencias, perfumería, farmacia, medicina y alimentación.

La historia de la palabra d. ha experimentado notables cambios. La venta y el uso de las especias del Extremo Oriente, que los holandeses introdujeron en Europa alrededor del siglo XVI, dio al término d. el sentido vago de condimento aromático, solicitado en las comidas de la corte o de los ricos mercaderes renacentistas, hasta el punto de que en muchos relatos e historias de la época «drogar» significaba simplemente condimentar con d. (como pimienta, canela, nuez moscada, etc.). La posterior utilización por parte de la farmacopea de algunas de aquellas especias (obtenidas de flor de amapola o de hierbas especiales desecadas, de uso entre los pueblos malayos o polinesios para fines terapéuticos o para ritos de iniciación), desplazó la acepción de d. hacia el campo de la medicina (estupefacientes*). Finalmente, en el siglo XIX, con la práctica y abuso de narcóticos naturales (como el opio, el hashish y derivados) y farmacéuticos (como la cocaína y la morfina), extendidos por Asia, donde los ingleses impusieron un mercado de opio, y por Europa, donde los estupefacientes formaban parte de las costumbres excéntricas de los artistas bohemios, se hizo patente la idea de que la d. es el «sublime veneno» que exalta y aturde, embota y corrompe el psiquismo. El proceso de estimulación de la d. sobre los centros nerviosos va desde una fase de aparente armonía fisiológica, la cenestesia, hasta las fases sucesivas de obnubilación y delirio.

Drolling, apellido de dos pintores franceses, padre e hijo, de los siglos XVIII y XIX.

Martin (Oberbergheim, Alsacia, 1752-1817) se especializó en la pintura de género, inspirándose en la escuela holandesa. Su producción fue numerosa, recordaremos *Maison à vendre, Intérieur d'une cuisine,* etc.

Michel Martin (París, 1786-1851) fue alumno de su padre y de Jacques-Louis David. Se dedicó preferentemente a la pintura de historia y al retrato, pero también cultivó los temas mitológicos y religiosos. Residió en Roma cinco años (1811-1816), obteniendo durante su estancia en dicha ciudad el premio Roma. Entre sus alumnos recordaremos a Bandry. Aparte de numerosos frescos y lienzos en iglesias francesas, citaremos, entre sus obras, *Mort d'Abel* y *Richelieu mourant fait à Louis XIII donation de son palais.*

dromedario, artiodáctilo rumiante *(Camelus dromedarius)* que forma parte del suborden de los tilópodos. Su cuerpo, cubierto de pelo corto y lanoso, de color tostado con tonalidad muy variable y más espeso y largo durante el invierno, posee en el dorso una giba que constituye una reserva de grasa. El d. puede alcanzar una altura de dos metros en el lomo y de tres en el vértice de la giba. El cuello es muy largo y robusto; la cabeza, carente de cuernos, presenta unas orejas pequeñas, muy móviles, y grandes ojos salientes; los orificios nasales pueden cerrarse para impedir la penetración de la arena. Las patas, largas y finas, terminan en dos dedos y poseen una suela callosa y elástica, perfectamente adaptada para caminar sobre la arena sin hundirse. Bajo el tronco, entre la inserción de las patas delanteras, presenta una gran callosidad en forma de corazón, en la que el d. se apoya cuando se arrodilla para descansar.

El d. es originario de África septentrional, o más probablemente de Asia occidental, y fue llevado por los árabes al N. de África y desde Arabia hasta Afganistán; actualmente sólo vive en estado doméstico y se ha aclimatado también en España e Italia. Se le llama justamente «nave del desierto» por los útiles servicios que presta, como cabalgadura y animal de carga, en las regiones áridas de clima cálido. Es un animal muy sobrio: la grasa de la giba, cuya cantidad aumenta durante los períodos de bienestar, así como los receptáculos para agua que se abren en su estómago, le permiten pasar varios días en plena actividad sin comer ni beber. Un d. de carga, llevando un peso de 150 kg, puede recorrer diariamente 60 km; el de transporte, llamado comúnmente *mehari,* realiza recorridos diarios de más de 150 km. La marcha de este animal es de ambladura (desplazamiento simultáneo de las dos patas del mismo lado), de manera que su andar resulta incómodo para el jinete no habituado a él.

El d. es una raza del camello común, que debido a su rapidez y resistencia, se emplea tras un adecuado aprendizaje, como animal de transporte.

Son los d. huraños e irascibles e incluso peligrosos debido a la propensión que tienen a morder; a pesar de todo son tan útiles que se les ha intentado aclimatar en varios países cálidos y secos, cosa que sólo se ha logrado en Australia e islas Canarias, donde se emplean tanto como en Arabia y Asia.

dromon, nave de remos y vela usada en la marina de Bizancio, especialmente con fines militares. Los d., que durante el siglo VI fueron el núcleo principal de las flotas de Narsés y Belisario, navegaban mejor y más velozmente que los polirremes clásicos, de los cuales procedían.

De 40-60 m de longitud y 7-10 de anchura, el d. tenía 50 remos en cada lado, en dos líneas, y uno o dos mástiles con velas cuadradas. Para el combate tenía a proa y a popa sendas superestructuras ligeras, desde donde se atacaba a las unidades enemigas con armas arrojadizas y materias incendiarias. A partir del siglo IX, con la aparición de la galera*, de la que fue precursor, el d. desapareció definitivamente de los mares.

Dromundo, Baltasar, jurisconsulto y escritor mexicano (Parral, Chihuahua, 1906). Además de ejercer la docencia como profesor de Historia y Economía en la Escuela Nacional Preparatoria de la Universidad Nacional de México, actuó como abogado consultor en la secretaría de Hacienda y como secretario general del gobierno del estado de Durango. Entre sus publicaciones mencionaremos *Vida de Simón Bolívar,* obra que mereció ser galardonada por la Universidad Nacional, *Emiliano Zapata, Elogio de la política,* etc.

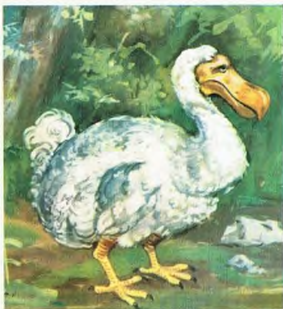
dronte, ave columbiforme *(Raphus cucullatus),* de la familia de los ráfidos, que vivió en la isla Mauricio (archipiélago de las Mascareñas, en el océano Índico); se extinguió a fines del siglo XVII por la intensa caza de que fue objeto al ser descubierta la isla por los portugueses.

Según se desprende de las descripciones de viajeros y de antiguos dibujos y pinturas, el d. tenía aproximadamente las dimensiones de un cisne; pesaba de 18 a 23 kg, el cuerpo era rechoncho, con la cabeza grande, provista de un gran pico curvado en su parte anterior; las alas no le permitían el vuelo; sus robustas patas tenían cuatro dedos provistos de uñas excavadoras, y la cola se reducía a unas pocas plumas curvas.

Otras especies son el *Raphus barbonicus,* que se extinguió en la isla de la Reunión y el solitario *(Pezophaps solitaria)* de la isla Rodríguez, donde se extinguió en el año 1730. Actualmente, algunos restos arqueológicos en diversos mu-



Los dromedarios prestan todavía grandes servicios, como cabalgadura y para el transporte de carga, a los indígenas de África septentrional y del suroeste de Asia. (Foto Chaffey.)



El dronte era un ave columbiforme que vivía en la isla Mauricio (océano Índico), donde se extinguió a fines del siglo XVII.



Las hojas de la drosera capturan pequeños insectos, que son luego digeridos por un líquido viscoso segregado por ellas. (Foto IGDA.)

seos, así como una cabeza y un pie en el de la Universidad de Oxford, es todo lo que queda para poder demostrar la existencia de estas aves en otros tiempos.

drosera, nombre genérico de plantas herbáceas (familia de las droseráceas, dicotiledóneas) propias de los lugares pantanosos o muy húmedos, caracterizadas por tener unas hojas especiales, aptas para capturar pequeños insectos, cuyas sustancias orgánicas son digeridas en parte. Se trata, por lo tanto, de plantas carnívoras o, mejor dicho, insectívoras.

Una de las especies más comunes es el «rocío de sol» *(Drosera rotundifolia)*; esta especie se encuentra en los prados húmedos de la montaña, dejando ver en ellos sus rosetas de hojitas con largo pecíolo, con limbo en forma de disco, de color rojo-púrpura brillante. Sobre el haz del limbo existen numerosos pelos terminados en pequeñas glándulas que segregan un líquido viscoso. Cuando un insecto se posa sobre la hoja, produce la excitación de los pelos, dando lugar a que el limbo se ahueque y a que aquellos se cierren sobre el cuerpo de la presa. El líquido segregado ahoga al animal y llega finalmente a «digerir» las partes blandas del insecto, cuyas sustancias componentes son absorbidas y sirven de nutrición al vegetal.

El «rocío de sol» tiene flores muy pequeñas, reunidas en pedúnculos áfilos, que surgen del centro de la roseta de hojas.

drosofila (mosca del vinagre), díptero *(Drosophila melanogaster)* perteneciente a la familia de los drosófilos, vulgarmente llamado mosca del vinagre. El cuerpo, de unos 2 mm de largo, es de color gris-rojizo, con el extremo del abdomen negro, por lo que también se le llama d. de vientre negro; la cabeza presenta ojos compuestos y antenas cortas; en el tórax tiene dos alas bien desarrolladas y transparentes. La d. pone sus huevos en las sustancias de que se alimenta: fruta en descomposición, materias azucaradas, etc.

Desde principios del siglo XX la d. fue empleada por Thomas Morgan y otros científicos para estudios biológicos, y en especial genéticos, dada la facilidad y rapidez de su cría, la relativa simplicidad de su constitución genética (sólo ocho cromosomas) y su sensibilidad a los tratamientos experimentales (selecciones, cruces, mutaciones naturales o provocadas con estímulos artificiales, etc.). Estos estudios permitieron localizar los genes (gen*), que son los portadores de los caracteres hereditarios contenidos en los cromosomas de la célula. Otras especies del género son *Drosophila funebris, Drosophila obscura, Drosophila fasciata* y *Drosophila rubrostriata*.

Droysen, Johann Gustav, historiador alemán (Treptow, Pomerania, 1808-Berlín, 1884), fundador de la llamada «escuela histórica prusiana». Alumno de Hegel, de quien aceptó la teoría del Estado, y de August Böchk, fue desde 1835 profesor extraordinario en la universidad de Berlín. En 1840 fue nombrado profesor ordinario de historia en la universidad de Kiel, siendo llamado en 1851 a Jena y en 1859 a Berlín. El gobierno provisional de Schleswig-Holstein lo envió en 1848 a la asamblea de la Confederación germánica en Frankfort, donde, con su actitud (y dos años más tarde con su obra *El gran ducado de Schleswig-Holstein y el reino de Dinamarca)* contribuyó quizá a orientar la opinión pública alemana hacia la solución militar del problema en el año 1864.

Convencido de que Prusia era la única potencia capaz de realizar, por cualquier medio, la unificación alemana, D. quiso presentar las directrices de lo que consideraba como un objetivo histórico del gran estado germánico en su monumental *Historia de la política prusiana* (1855-1886). Pero si ésta es su obra más importante desde el punto de vista político-histórico, no menos notables son su *Historia de Alejandro Magno* (1833) y la *Historia del Helenismo* (2 volúmenes, 1836-1846), unidas en su segunda edición bajo el título de esta última (1877-1878), en donde se empleaba por primera vez el término *helenismo** con un significado preciso.

druidas, sacerdotes de los celtas* que durante el primer milenio a. de J.C. dieron forma a una religión basada en sus elaboraciones doctrinales, cuyos cultos se celebraban en los bosques.

Los d. gozaban de una posición social privilegiada y constituían una casta aparte, sin obligaciones tribales. Como depositarios o intérpretes de las leyes tradicionales y de toda institución cultural, además de ejercer el sacerdocio, nombraban los jefes y reyes, educaban a los jóvenes y administraban justicia con sentencias inapelables. Los d. eran elegidos por otros miembros de su misma casta y entraban en el sacerdocio tras un período de iniciación.

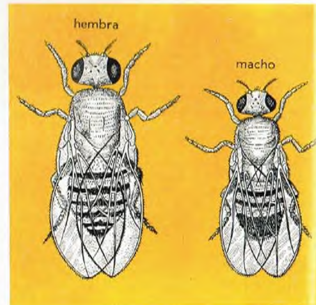
drupa, fruto característico de numerosas plantas de la familia de las rosáceas. FRUTO*.

Druso el Mayor, Nerón Claudio, general romano (38-9 a. de J.C.), hijo de Tiberio Nerón y de Livia Drusilla e hijastro de Augusto. Combatió contra los recios, pacificó la Galia, inició una serie sistemática de expediciones a la Germania para someterla a la autoridad de Roma y obtuvo varios éxitos, aunque no decisivos. Murió muy joven en una caída accidental del caballo. Tito Livio concluye con este hecho su *Historia Romana*.

Dryden, John, poeta, dramaturgo y prosista inglés (Aldwinkle All Saints, Northamptonshire, 1631-Londres, 1700). Nacido de noble familia, estudió en Cambridge y al terminar su formación se trasladó a Londres, donde, con ocasión de la muerte de Cromwell, publicó las *Heroic Stanzas*, así como la *Astraea Redux* (1660) al subir al trono Carlos II. Con la Restauración se unió a la corte y obtuvo el nombramiento de poeta laureado e historiador. Su conversión al catolicismo, que coincidió con la coronación del rey católico Jaime II, fue interpretada como un acto de oportunismo; en esta coronación se inspiró para escribir el poema alegórico *The Hind and the Panther* (1687). Sin embargo, a la caída del rey se negó a jurar fidelidad a la revolución de 1688, y perdió así todos sus cargos.

Como dramaturgo se revela su actividad en sus treinta obras, entre ellas *The Indian Emperor* (1665); *The Conquest of Granada* (1670-1671); *Marriage à la mode* (1672); *All for Love, or the World Well Lost* (1677), versión en versos libres de *Antonio y Cleopatra* de Shakespeare, y *Essay of Dramatick Poesy* (1668). El genio poético de D. se reveló en el uso del dístico heroico, que supo emplear admirablemente en sus sátiras: *Absalom and Achitophel* (1681); *Mac Flecknoe* (1682), etc. En los últimos años D. compuso algunos de sus mejores poemas, como *Ode for St. Cecilia's Day* (1697). En *Fables, Ancient and Modern* (1700) tradujo y adaptó relatos tomados de los clásicos, entre ellos Boccaccio y Chaucer.

dry farming, sistema de cultivo racional que se aplica a los suelos compactos en las zonas de clima subárido y carentes de irrigación. Aunque fue practicado desde la antigüedad, el sistema llamado en inglés *dry farming* no se estudió racionalmente hasta fines del último siglo, en que entró a formar parte de las metodologías para la explotación agraria de zonas no cultivadas por adversidades naturales. El *dry farming* tiende, sobre todo, a mantener y almacenar en el suelo el agua procedente de las lluvias y a aprovecharla y distribuirla convenientemente. El método exige las siguientes prácticas: 1) laboreo profundo del terreno durante el período que precede a las lluvias estacionales; 2) recuperación del suelo durante un año de barbecho, y 3) rastrillaje y labrado o dispersión sobre el terreno de paja, hierba seca (abono natural) o arena seca, o bien recubrimientos del mismo con esteras, cartones embreados o materiales análogos, de modo que se construya una



Drosofila, denominada comúnmente mosca del vinagre. Desde hace más de medio siglo es empleada por los biólogos para investigaciones en genética.



Una vista de la O'Connell Street, una de las principales calles de Dublín; en el centro, la columna de Nelson. Escenario en todas las épocas de la lucha nacionalista, la histórica vía está llena en toda su longitud de estatuas y monumentos conmemorativos. (Foto SEF.)

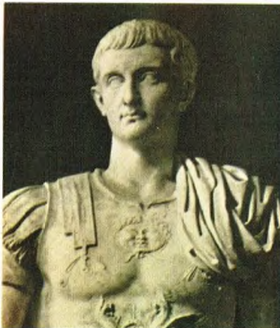
capa de protección (llamada por los americanos *mulch*). Después de estas operaciones se pasa al cultivo, tratando antes de eliminar las hierbas nocivas. En los terrenos inclinados, con el fin de evitar la dispersión del agua por desplazamiento sobre el terreno, se procede a la preparación de terrazas o taludes. Cuando se establecen cultivos arbóreos viene bien construir, más arriba de los árboles, pequeños canales de recogida de aguas, que las llevan hacia hoyos, alrededor del mismo tronco.

dualismo, en filosofía, es la oposición radical de dos entidades o conceptos. Se llaman dualistas aquellas doctrinas que en la explicación de los fenómenos naturales, morales, religiosos o psicológicos presentan dos principios irreductibles entre sí. Por lo tanto, d. se opone a monismo.

El término comenzó a usarse en el siglo XVIII con un significado religioso (Bayle, Leibniz). Ejemplos de d. filosófico son, en la filosofía antigua, la oposición platónica entre sensible e inteligente, la aristotélica entre materia y forma; en la filosofía cristiana, la oposición entre razón y fe, entre voluntad e intelecto en la vida moral; en la filosofía moderna, la distinción cartesiana entre *res cogitans* y *res extensa* (Descartes*) y la kantiana entre fenómeno y *noumeno*, y por lo tanto entre mundo natural y mundo moral, entre necesidad y libertad (Kant*).

Du Barry, Marie Jeanne Becu, condesa, dama francesa, favorita de Luis XV (Vaucouleurs, 1743-París, 1793). De origen humilde y de vida turbulenta, casó nominalmente con el conde Du Barry sólo para poder ser presentada en la Corte. Por su belleza se ganó la voluntad del monarca, que la instaló en palacio, en donde llegó a ser todopoderosa. Pero muerto Luis XV, fue desterrada de la Corte por Luis XVI y, al estallar la Revolución, emigró a Inglaterra. Al regresar a Francia en 1793 fue acusada de conspirar contra la República y guillotinada.

Du Bellay, Joachim, poeta francés (Liré, 1522-París, 1560). Estudió en Poitiers y París, donde se relacionó con el ambiente humanista y, en particular, con los poetas del grupo que luego se llamó *La Pléyade**. En la *Deffence et illustration de la langue françoyse* (Defensa y valorización de la lengua francesa, 1549), estableció un amplio programa literario en el que tuvieran cabida todos los «géneros». Su estancia de tres años en Italia le causó gran impresión, traducida, a la vuelta, en sus dos obras más importantes: *Les antiquitez de Rome* (Las antigüedades de Roma, 1558) y *Les regrets* (Las añoranzas, 1558), impregnadas del encanto de las ruinas y de los recuerdos de los grandes poetas latinos. En general, los versos de este poeta, en los momentos de mayor recogimiento, alcanzan una particular pureza expresiva.



El general romano Druso el Mayor fue un valiente colaborador del emperador Augusto, su padrastro. Museo Profano Lateranense, Roma.

Dublanc, Emilio Antonio, compositor argentino (La Plata, 1911). Ha sido profesor en los Institutos de Música de las universidades de Cuyo y del Litoral, y actualmente ocupa el cargo de director de este último. Ha ganado el Premio de la Comisión Nacional de Cultura. Entre su producción musical destacan: *Elegía para cuerdas, Retablo de Navidad* y *Sonata para viola y piano.*



Dublé Urrutia, Diego, poeta y diplomático chileno (Angol, 1877). Fue ministro plenipotenciario en Bolivia, Colombia, Venezuela y Cuba. Su poesía canta la vida minera y campesina; entre sus obras citamos: *Veinte años* (1898); *Del mar a la montaña* (1902); *El caracol,* y *Fontana cándida,* inspirada por la conversión del poeta al catolicismo.

Dublín, ciudad (695.288 h. según censo de 1961) capital de Irlanda, situada en la desembocadura del Liffey, en el mar de Irlanda.

De origen antiquísimo, la ciudad desempeñó un papel de gran importancia en la historia del país. Fue conquistada por los daneses en el siglo IX y por los anglonormandos en el año 1170; durante los siglos XVIII, XIX y en los primeros decenios del XX se produjeron en ella muchos desórdenes, suscitados por el espíritu nacionalista del pueblo irlandés y que fueron reprimidos a veces con extrema dureza. D. es el mayor centro político y administrativo, el mercado más importante y el puerto más activo de toda la isla. Las principales actividades económicas son: la elaboración de la cerveza (Guinness) y destilación del whisky; la industria alimentaria, textil lanera, del yute y del rayón, de la confección y la mecánica (maquinaria general y agrícola); fabricación de papel, de calzados y manufactura de tabacos. Exporta sobre todo ganado bovino, cerveza, whisky y artículos de lana. La ciudad está unida por medio de servicios regulares de navegación con Glasgow, Douglas y Liverpool; tienen extraordinaria importancia para la vida económica de D. los dos canales navegables, el Canal Royal y el Gran Canal, que le ponen en comunicación con el interior; posee un aeropuerto, con líneas a Inglaterra y al continente.

Es famoso el teatro de D., fundado a fines del siglo pasado por el poeta Yeats y por lady Gregory con medios muy exiguos y con el nom-

bre de *Irish Literary Theatre*, que después pasó a ser el *Teatro Nacional Irlandés*. En él se han dado a conocer ilustres autores.

Dubuffet, Jean, pintor francés (El Havre, 1901). Es uno de los más importantes artistas surgidos después de la segunda Guerra Mundial y figura entre los primeros y más singulares experimentadores del arte informal*. Se trasladó a París en 1918 para estudiar pintura, pero no inició su verdadera actividad artística hasta los años 1942-43. Con la serie de los *Muros*, presentada en 1945, y con las *Hautes Pâtes*, expuestas en 1946 bajo el título de *Mirobolus, Macadam et C.*, reveló plenamente su talento. Confluyen en estas obras la experiencia dadaísta, el interés por el arte de Paul Klee y la sugestión por el arte prehistórico. La originalidad de D. aparece sobre todo en el empleo de la materia, en sus empastes de blanco de cinc, carbonato de calcio, de carbón y arena, de piedras trituradas y trozos de vidrio, de alquitrán y cuerpos orgánicos, que modela en las formas más distintas. Un viaje al Sahara, realizado en 1947-49 y del que trajo innumerables *gouaches* y dibujos, y también la colección continuada durante años, en Francia y en Suiza, del llamado *Art Brut*, permitieron a D. profundizar en el estudio de la vida inconsciente, dando lugar a nuevas series de obras, entre ellas los *Portraits* (1947), *Paysages Féeriques, Corps de Dames, Sols e terrains* (1950-52), *Terres Radieuses*, las *Texturologies* (1957) y *Les Assembleges*.

ducado, territorio o lugar sobre el que recae el título de duque y en el que éste ejercía su jurisdicción. En la división administrativa de los pueblos germanos, el duque estaba al frente de una circunscripción que comprendía a los *graf* (conde) y a los *mark-graf* (marqués), y además de ser el señor y dueño de sus vasallos también los conducía en la guerra. Desde entonces, siempre fue el d. una de las dignidades más altas de la nobleza titulada. También existe el título de Gran Ducado, por ejemplo, el del estado de Luxemburgo, y asimismo se llamaba grandes duques a los hijos de los zares de Rusia.

El duque tiene derecho a corona, que ha de ser de oro, sin diademas y con el círculo engastado de pedrería y perlas, y realzado con ocho florones de figura semejante a las hojas de apio. Además de la corona, la celada que ostentan los duques soberanos es de oro, forrada de gules, puesta de frente, sin visera, menos abierta que la de los reyes, dando a entender que su poder, aunque grande, es menor que el de las monarquías donde tienen sus señoríos. El duque que no es soberano lleva la celada de plata, puesta de frente, forrada de gules, con grilleta (rejilla de celada) de nueve barretas aseguradas con clavos de oro en el casco, que está asimismo perfilado y claveteado de oro. Siempre encima de la celada se coloca la corona.



Anverso de un ducado que lleva inscritos los nombres de Juana y Carlos. (Foto Archivo Salvat.)

En numismática, d. es la moneda de oro que se acuñó en Venecia a partir de 1284 por el *dux* o dogo Giovanni Dandolo (1280-1288). Pesaba 3,55 g y su impronta era: en el anverso, el *dux* arrodillado recibiendo de San Marcos un estandarte, y en orla leyendas de San Marcos y del *dux*, y en el reverso, la figura de Cristo y en orla la leyenda SIT TIBI CHRISTE DATUS QUAM TU REGIS ISTE DUCATUS. De esta última palabra tomó el nombre la moneda. Esta moneda, después del descrédito del florín, fue imitada en los estados europeos, pero nada más que en sus características intrínsecas. En España, sólo Aragón acuñó d. en esa época, pues los Reyes Católicos lo hicieron con mucho retraso, aprovechando el oro de América. En esta época Francia, que no disponía de mucho oro, acuñó una moneda inferior, el escudo. Al correr ambas monedas, el d. español y el escudo francés, el d. perdió, al ser moneda mejor, y el empobrecimiento español iba con paso rápido al salir su moneda fuera de su territorio. Así pues, España, como el resto de estados europeos, buscó una nueva moneda, que fue el escudo de oro, con objeto de equilibrar su sistema con el francés.



Jean Dubuffet: «Liquidez del mundo». Dubuffet es uno de los principales representantes del arte informalista. En sus obras, realizadas con una técnica desacostumbrada, se advierte la influencia del dadaísmo, de la pintura de Paul Klee y un manifiesto interés por la prehistoria. (Foto Mercurio.)

Duccio di Buoninsegna, es el más importante pintor sienés del siglo XIII (se tienen noticias suyas desde 1278 a 1318). Se han perdido sus primeras obras documentadas, pero la crítica las ha reconstruido gracias a la primera obra que ha llegado a nosotros, *La Madona Rucellai* (1285, Uffizi, Florencia), atribuyéndole además algunos frescos en la iglesia superior de Asís, como *La expulsión del Paraíso* y *La Crucifixión*, y la vidriera central de la catedral de Siena. De acuerdo con estas atribuciones se desprendería su formación con Cimabue, desarrollada a través de una relación personal entre el florentino y el sienés, lo que justifica, dada la rivalidad entre Florencia y Siena, el encargo a Duccio di Buoninsegna de la *Madona Rucellai*, es decir, el encargo a un sienés de una obra destinada a una iglesia florentina (Santa María Novella). En esta obra capital dentro del arte de Buoninsegna y de la historia del arte medieval los componentes culturales que van desde el neohelenismo bizantino hasta los elementos cimabuescos, suavizados por una sensibilidad más delicada (en Asís, Buoninsegna «templa la aspereza de Cimabue», ha escrito Longhi), son enriquecidos por un color luminoso. Al independizarse de la influencia de Cimabue se inspiró en el arte de culturas nórdicas llegadas a Siena a través de la miniatura de la Ile-de-France y que Buoninsegna elaboró aprovechando su experiencia, poniendo en su lenguaje una nueva dimensión gótica. Esto queda plasmado en la *Majestad*, destinada al altar mayor de la catedral de Siena (1308-1311), obra de grandes dimensiones y contenido, pintada por ambos lados, que presenta en una de sus caras a la Virgen en el trono con el Niño, rodeada por una multitud de ángeles y santos, y por la otra 26 historias de Cristo y de la Virgen. Junto al hieratismo y solemnidad de la composición frontal, en la que la tradición bizantina sigue manifestándose en la ausencia de espacio y de profundidad, se encuentra en el lado opuesto (actualmente separado) una vivacidad de sentimientos y de narración que sitúa a las figuras en un espacio menos abstracto y más natural.

ductilidad, propiedad que tienen algunos metales de dejarse reducir a hilos finísimos. Los metales más dúctiles son el platino, el oro, la plata, el cobre, el estaño, el cinc y sus aleaciones.

La d. de un metal aumenta, por lo general, con la temperatura, está limitada por las eventuales impurezas existentes en él, y puede acrecentarse por medio de procedimientos especiales de elaboración.

ducha, chorro de agua u otro líquido que se hace caer sobre el cuerpo o una parte de él con propósitos medicinales o de higiene. Las más comunes son las d. de agua, caliente o fría, o alternativamente caliente y fría; se aplican en distintas formas y con diversa fuerza.

También se llama así el aparato con que se da la d. Existen diversos modelos, pero el sistema básico consiste en un tubo para la conducción del líquido y un dispositivo en el extremo que distribuye el chorro de agua en forma de lluvia, de columna, pulverizada, etc. La variedad de modelos obedece casi siempre a fines terapéuticos, ya que además de los efectos producidos por la tem-

peratura, la d. actúa mecánicamente por el choque del líquido sobre el cuerpo.

Duchamp, Marcel, pintor francés (Blainville, 1887), uno de los mayores exponentes del dadaísmo*. Tuvo cinco hermanos, tres de ellos artistas conocidos: Duchamp-Villon, escultor; Jacques Villon y Suzanne Duchamp, pintores. En sus comienzos dibujó caricaturas en el *Courrier français* y pintó algunas telas a la manera de los impresionistas. Su cuadro *Desnudo bajando una escalera,* pintado en 1912 y expuesto al año siguiente en Nueva York, le dio la celebridad. Esta obra, en la que una silueta humana repetida cinco veces se mueve sobre una escalera de caracol con un ritmo y una dinámica impresionantes, señala el punto álgido en la historia del cubismo. Su encuentro, en 1917, con Picabia señala una fecha fundamental en la vida del artista; en Nueva York y Zurich ambos fueron el centro del movimiento «dada». Desde 1915 hasta 1923 trabajó en la *Mariée mise à nu par ses célibataires,* gran placa de vidrio transparente, en la que aplicó fragmentos de estaño. A Bretón esta obra le pareció «el amor humano visto por un ser de otro planeta que no nos entiende». D. dejó de pintar poco después, considerando que el primer deber del artista es no repetirse. Él es el inventor de los llamados *ready-made,* es decir, aquellos objetos vulgares a los que un simple toque del artista confiere un verdadero valor poético. Casi toda su obra se encuentra, por su propio deseo, en un museo de Filadelfia.



Marcel Duchamp es uno de los más característicos representantes del dadaísmo. «Desnudo bajando una escalera, n.° 1». Museo de Arte, Filadelfia.

Duccio di Buoninsegna: detalle de la «Madona con el Niño y Santos». Pinacoteca, Siena. Este pintor del siglo XIII e iniciador de la pintura sienesa del siglo XIV elaboró y fundió en una poesía personal la tradición figurativa bizantina y las nuevas maneras del arte gótico. (Foto Mercurio.)

duda, estado, opuesto al de certeza, que se manifiesta como suspensión del juicio.

Cuando es de naturaleza teórica (considerada como condición necesaria en toda investigación, dada la no confiabilidad del testimonio de los sentidos y los procesos de la razón), tenemos la d. escéptica, en que, como dice Sexto Empírico, «a toda razón se opone una razón de igual valor».

Pero junto a la d. escéptica (escéptica*, escuela), es preciso distinguir la llamada d. metódica, esto es, la suspensión del juicio como un momento provisional en la búsqueda de una verdad.

En la argumentación socrática *(Menon)* la d. tiene ya este valor metodológico, como una crítica al saber de opinión y una introducción a la verdadera certeza.

Pero la verdadera dimensión metódica de la d. va unida esencialmente a San Agustín, para quien la d. no es tanto un momento preliminar en la investigación como el principio mismo de la certeza: la d. contiene en sí su propia negación, en cuanto presupone la existencia y el conocimiento de quien duda: «Nadie puede dudar de vivir, de recordar, de entender, de querer, de pensar y de saber; porque, aunque dude, vive; si duda, porque duda, recuerda; si duda, sabe que duda; si duda, quiere estar seguro; si duda, piensa; si duda, sabe que no sabe; si duda, sabe que no debe asentir temerariamente». Con argumentos no muy distintos Descartes llegó desde la formulación de la d. metódica a la certeza del *cogito* (Descartes*), que sin embargo no dejó de levantar objeciones por parte de Vico y de Hume, quienes aseguraron la imposibilidad de superar por aquel medio una d. formulada de modo tan radical.

La d. como planteamiento inicial y condición para filosofar es actitud común en gran parte de la filosofía moderna (Locke*, Hume*, etc.).

En la filosofía contemporánea, ciertas limitaciones establecidas en el ámbito de la investigación corresponden a un agnosticismo más que a un uso metódico de la d.; así, por ejemplo, en el pragmatismo* o en la crítica antimetafísica del positivismo lógico (neopositivismo*).

Dudok, Willem Marinus, arquitecto y urbanista holandés (Amsterdam, 1884). Ingeniero municipal en Leiden y en Hilbersum, se ocupó también de los planos de otras ciudades (entre ellas La Haya), con una concepción netamente distinta del urbanismo racionalista. Sus obras arquitectónicas más importantes se hallan en Hilversum: el Palacio Municipal (1928-1930), el matadero, la escuela Snellius (1931), edificios de apartamentos y oficinas (1954, 1957), etc.; otras obras que se destacan son el columbario y el crematorio en el cementerio de Velsen (1926), la escuela de Nassau (1928), un gran edificio comercial en Rotterdam (1939), el teatro Municipal de Utrecht (1938-1941), etc.

duelo, combate entre dos personas de acuerdo con las llamadas «reglas caballerescas», con el fin de resarcirse de una ofensa o decidir una disputa y precediendo desafío o reto. Parece ser que el d. se originó en las selvas del N. y fue introducido en Europa por los bárbaros, que acudían a este procedimiento para vengar el honor ultrajado y dirimir las disensiones privadas. En la Edad Media se consideró el d. judiciario como medio de probar algo, pero fue anatematizado por la Iglesia y prohibido por el IV Concilio de Letrán (1215), aunque subsistió en los tribunales laicos hasta el siglo XVI. En los estados modernos, el d. fue considerado como una forma de justicia privada, en oposición al monopolio estatal de la justicia penal; su abuso fue luego decayendo, hasta el punto de que en la actualidad el d. se ha desterrado de las costumbres. Está incluso conceptuado como delito y castigado severamente, pero algunas legislaciones lo consideran como un delito especial, distinto del homicidio voluntario y del asesinato, y otras, como un delito genérico de homicidio o lesiones; también se suele castigar como amenaza grave la provocación al d., aunque sea embozada.

duende, minúsculo ser fabuloso que se considera como una variante popular de los «lares» romanos. Se le imaginaba casi siempre, por su aspecto simpático, como un ser benéfico: se le atribuye rostro de niño, pelo rizado y una menguada estatura, aunque bien proporcionado; generalmente se le representa con un traje de terciopelo rojo, larga capa y un gorro rojo y negro con cascabeles. Según las fábulas vivía en los bosques, pero a veces se instalaba en las casas y ayudaba a sus habitantes en las labores domésticas o se divertía escondiendo objetos. Es un ser extremadamente susceptible y se venga de quienes lo critican; vigila atentamente su gorro, porque quien lo robe puede obtener grandes tesoros. Los d. representan la eterna juventud, que expresan con su amor por la danza, por los cantos y por la ingenua irreponsabilidad con que se comportan jugando malas pasadas.

Duero, río de 913 km de longitud, que drena la cuenca hidrográfica más extensa de la península ibérica (casi 100.000 km²) y es probablemente el de mayor caudal absoluto en su desembocadura. Nace en la parte noroccidental del sistema Ibérico, muy cerca de los Picos de Urbión, a unos 2.000 m de altitud; su curso atraviesa la submeseta Norte y pasa, entre otras ciudades, por Soria, Aranda de Duero, Tordesillas, Toro y Zamora, y, después de servir de frontera entre España y Portugal, desemboca en el océano Atlántico por Oporto. Los afluentes de la derecha le llegan de la cordillera Cantábrica y de los montes galleo-leoneses (Pisuerga, con Arlanza, Arlanzón, Carrión y Esgueva; Valderaduey-Sequillo; Esla, con Cea, Bernesga, Órbigo y Tera; Sabor, Túa y Támega) y los de la izquierda descienden de la cordillera Central (Riaza, Duratón, Cega, Eresma-Adaja, Zapardiel, Trabancos, Tormes, Yeltes, Águeda y Coa). Hidrológicamente la cuenca del D. es disimétrica, puesto que le llega más agua de la cordillera Cantábrica que de la Central; efectivamente, mientras que entre el Pisuerga y Esla le llevan 246 m³/seg., desde el Riaza hasta el Águeda solamente le aportan 115. A la salida de los Picos de Urbión es bastante caudaloso, porque las montañas de su cabecera reciben abundantes precipitaciones, pero al atravesar la meseta su caudal relativo va empobreciéndose hasta Toro. No obstante, a partir de aquí y hasta su desembocadura aumenta nuevamente, gracias a la mayor pluviosidad de la fachada occidental de la península y sobre todo a las aportaciones del Esla con sus afluentes, por la derecha, y de los derrames de las sierras de Gredos y la Estrella, por la izquierda. Así, el caudal relativo es mayor en el tramo final que en el medio y superior: 6,48 l/km² en Bitetos, frente a 3,9 en Toro y 4,29 en San Esteban de Gormaz. Otro hecho destacable es que durante todo el recorrido mantiene la misma curva de variaciones estacionales de caudal (tipo pluvio-nival), con máximo en marzo y aguas casi tan fuertes en abril. Ello se debe al hecho de que en la cabecera las precipitaciones nivosas son importantes; en el resto del tramo español se mantiene el régimen pluvio-nival, porque todos sus afluentes nacen en montañas con nivosidad acusada y tienen ese mismo régimen. A partir de la frontera con Portugal disminuyen las alturas de las montañas (y con ellas la nieve)



Raoul Dufy: «Regatas en Henley» (hacia 1936). Galería Marlborough, Londres. La obra pictórica de Matisse contribuyó a orientar el arte de Dufy hacia el color puro, cuyas gamas intensas y líricas están sostenidas por un dibujo vibrante, minucioso y casi caligráfico. (Foto Mercurio.)



Vista panorámica del río Duero en las inmediaciones de Toro (Zamora). El Duero drena la cuenca hidrográfica más extensa de la península ibérica. (Foto Olavarrieta.)



Miniatura de un códice catalán del siglo XIII que representa un duelo judiciario.

y aumentan las lluvias; podría esperarse entonces que el régimen del D. se transformara en pluvial puro, de tipo oceánico. Si no sucede así se debe a que el total de aguas pluvio-nivales del D. (430 m³/seg.) predomina netamente sobre las pluviales oceánicas (165 m³/seg.). El D. experimenta, en su tramo final, las mayores crecidas de los ríos europeos que tienen cuencas de similar tamaño; suelen ocurrir en diciembre, febrero y marzo (en la de diciembre de 1876 alcanzó probablemente en Oporto 20.000 m³/seg.) y se deben a factores de orden climático-morfológico: por una parte los ríos que se le unen en el tramo final son de gran caudal, y en la cabecera, por circunstancias especiales, puede haber fusión de nieves, lo que hace que estos ríos le aporten grandes volúmenes de agua. Por otra parte, la propagación de las crecidas es muy rápida, debido a las grandes pendientes de algunos de sus afluentes y del propio D. en el encajado tramo internacional, que se ha aprovechado para la instalación de grandes centrales hidroeléctricas (Saucelle, Aldeadávila). Los estiajes tienen lugar en agosto y septiembre, y aunque son grandes, nunca alcanzan la profundidad de los de otros ríos meseteños, como el Tajo y Guadiana; en Toro, en 1919, el caudal relativo del D. descendió a 0,048 l/km² y en el tramo final raras veces bajan de 0,3 l/km².



Duisburgo, uno de los numerosos canales del puerto. La ciudad se ha convertido, por su posición geográfica en la confluencia del río Ruhr con el Rin, en el principal centro comercial de una zona rica en carbón y hierro; actualmente es el primer puerto fluvial del mundo. (Nat's Photo.)

Dufay, Guillaume, músico flamenco (Chimay, 1400-Cambrai, 1474). Alumno de Malatesta, compuso entre 1419 y 1420 sus primeras piezas de fecha conocida. Su importante obra, que comprende misas, *magnificats,* motetes religiosos y profanos, temas litúrgicos, canciones francesas y composiciones vocales sobre textos italianos, influyó notablemente en su época, hasta el punto de que puede hablarse de una época D. gracias a las innovaciones introducidas por su genio musical; por ejemplo, la armonía fundada en el acorde de tres sonidos y el uso de la tonalidad dominante, con lo que se superaron las asperezas armónicas de la música de sus coetáneos.

La escuela flamenca lo consideró como su verdadero fundador. Su estilo brillante, la elegancia y el sentido puro de la belleza que equilibran sus composiciones musicales son las características principales de su obra.

Dufourcq, Norbert, musicólogo y organista (Saint-Jean-de-Braye, Loiret, 1904). Tras haber realizado estudios literarios y paleográficos, en 1941 consiguió la cátedra de Historia de la Música en el Conservatorio de París. Dirigió también una serie de ediciones y revistas sobre música, entre ellas la sección musical del Larousse. En sus ejecuciones de música para órgano, apreciadas por su técnica purísima y por el alto rigor estilístico, destaca D. como la auténtica voz de Bach, sobre cuya figura ha publicado extensos estudios, muy valiosos e indispensables para el conocimiento del gran compositor. Citaremos entre ellos: *Bach le maître de l'orgue* (1948) y *J. S. Bach: la musique de chambre* (1950).

Dufy, Raoul, pintor, grabador y decorador francés (Le Havre, 1877-Forcalquier, 1953), una de las más destacadas personalidades de la pintura francesa contemporánea. Estudió en París con Léon Bonnat, pero fue especialmente en Van Gogh* y en los impresionistas (impresionismo*) donde encontró más sugestiones para su arte. Según una confesión del mismo D., los grandes maestros del Louvre le inspiraban entonces un temor reverente. La contemplación de un cuadro de Matisse, *Lujo, calma y voluntad,* de color muy acentuado, le impulsó a las alegrías del color puro, a las gamas intensas y líricas que, sostenidas en sus limpias texturas por un dibujo vibrante y minucioso, constituyen el rasgo más característico de su pintura. Su amistad con Paul Poiret, célebre sastre, que le abrió el camino como diseñador de tejidos, así como algunos viajes a Venecia (1920), Sicilia (1922) y Marruecos (1925), que dieron un timbre mediterráneo a algunas de sus pinturas, desarrollaron sus dotes innatas de decorador. Así lo demostró en sus grandes obras decorativas, como los inmensos paneles del palacio de la Electricidad (1937, cerca de 600 m²), los del jardín zoológico o del Palais de Chaillot, donde sus excepcionales dotes de fantasía y habilidad le permitieron superar un lenguaje aparentemente igual y monocorde.

dugón, dugongo o vaca marina, mamífero acuático *(Dugong dugong* o *Halicore dugang),* perteneciente al orden de los sirénidos. El cuerpo, de más de 3 m de longitud y fusiforme en su parte posterior, está cubierto por una gruesa piel casi completamente desnuda; provisto de dos extremidades anteriores cortas y anchas como aletas, aptas para la natación, carece de extremidades posteriores. Vive en el océano Índico, cerca de las costas, donde puede encontrar abundancia de vegetales acuáticos para su alimentación.



Dugón o dugongo: este mamífero acuático mide casi tres metros y medio de longitud, vive en las costas del océano Índico y se nutre de vegetales.

Duguesclin, Beltrán, condestable de Francia (La Motte-Broons, hacia 1320-Châteauneuf-de-Randon, 1380). Combatió en las filas de Carlos de Blois, quien lo armó caballero por su actuación en la guerra de Bretaña. Más tarde pasó al servicio de Carlos V de Francia, que lo nombró mariscal de Lombardía y conde de Longeville por las conquistas de Nantes y Menlau y la victoria de Cocherel. Prisionero en Auray y rescatado por Carlos V, fue enviado a Castilla, al frente de las llamadas «Compañías Blancas», para ayudar a Enrique de Trastámara en la guerra contra su hermano Pedro I el Cruel. Gracias a su apoyo, Enrique logró vencer a su hermano en Montiel (22 de marzo de 1369) y ocupar el trono de Castilla. Vuelto a Francia, D. luchó de nuevo contra los ingleses, venciéndolos en repetidas ocasiones. Murió en el sitio de Châteauneuf-de-Randon.

Duhamel, Georges (seudónimo de Denis Thevenin), poeta y novelista francés (París, 1884-Valmondois, París, 1966). Estudió también medicina en la universidad de París. En 1906 se adhirió al grupo de *L'Abbaye,* junto con Jules Romains, participando en la creación del movimiento «unanimista». En la primera Guerra Mundial sirvió como médico, sin interrumpir su labor de creación literaria. En 1917 publicó una colección de cuentos cortos, *Vie des Martyrs,* y en 1918 *Civilization,* que le valió el premio Goncourt. Su obra es profundamente humana y tiene como características una sensible comprensión del sufrimiento, de la vida de los pobres y de los humildes y una intensa compasión por los soldados heridos.

Destacan las cinco novelas del ciclo *Salavin,* en las cuales, a través de una prolija observación de la sociedad, pretende extraer una filosofía de la vida. En 1935 fue nombrado miembro de la Academia, y posteriormente ha publicado: *Suzanne et les Jeunes Hommes* (1941); *Souvenirs de la Vie du Paradis* (1946); *Cri des profondeurs* (1951); *Le complex de Téophile* (1958), etc. También ha escrito agudas crónicas de sus viajes, como *Voyage à Moscou* (1927); *Scènes de la vie future* (1930), etc.

Dühring, Karl Eugen, positivismo*.

Duilio, Cayo, cónsul romano, con Cneo Escipión (260 a. de J.C.), durante la primera guerra púnica. Después de haber combatido en Sicilia, liberando Segesta del asedio del cartaginés Amílcar, ostentó el mando de una flota de 100 naves, con las que Roma trataba de hacer frente a las fuerzas de Cartago, que desde hacía un siglo tenían el predominio en el Mediterráneo central y occidental. Con esta flota D. derrotó a las naves cartaginesas en aguas de Milazzo.

Duisburgo, ciudad (490.300 h. en el censo de 1965) de la República Federal Alemana, situada en la confluencia de los ríos Ruhr y Rin, a unos 50 km al NO. de Colonia, en el Land Re-

nania Septentrional-Westfalia. Fue dominio de los merovingios, formó parte de la liga Hanseática y se unió al movimiento religioso de la Reforma Católica o Contrarreforma. En el siglo XVII pasó a formar parte de Brandeburgo.

Situada en una región muy rica en hierro y carbón, se convirtió, por su posición geográfica, en centro comercial de estos productos. Creció mucho entre 1905 y 1929, englobando otros centros menores, entre ellos Hamborn, Ruhrort y Meiderich. D. es el primero puerto fluvial del mundo. Su poderoso movimiento comercial se basa en la exportación de carbón y de una vastísima gama de productos de acero, y en la importación de cereales y petróleo. Entre los monumentos de la ciudad es digna de mención la iglesia del Salvador, que data del siglo XIII.

Dukas, Paul, músico francés (París, 1865-1935). Estudió en el Conservatorio parisiense, teniendo por maestro a Ernest Guiraud. En 1888 ganó el primer premio de contrapunto y fuga y obtuvo también el segundo premio en el Prix de Rome por su cantata *Velléda*. Espíritu inquieto, alternó su actividad creadora con las de crítico y editor de obras clásicas; fue profesor de composición en el Conservatorio (1927-28), en la Escuela de Música y, finalmente, ocupó el puesto dejado por Alfred Bruneau en el *Institut*.

La vivacidad cromática de D. ejerció una atracción notable de tipo «impresionista» no sólo sobre Albéniz, de quien fue amigo, sino también sobre toda la música española contemporánea. Su adhesión a un clima cultural oscuro y simbólico como el último impresionismo le llevó a componer *Ariane et Barbe-Bleu*, poema lírico sobre un drama de Maeterlinck, representado en 1907. D. compuso también música para ballet (*La Péri*, 1912) y obras vocales (*Alla gitana*, para coro; *Sonnet de Ronsard*, para coro y piano). Su composición más conseguida es, sin embargo, el delicioso poema sinfónico *Apprenti sorcier* (El aprendiz de brujo), inspirado en una balada de Goethe. Mostró sus grandes dotes de crítico en la revisión de varias obras de Rameau, Couperin y Scarlatti.

Duke, Goffrey, corredor de motocicleta inglés (St. Hellen, 1923). Tras unos principios en carreras secundarias, en 1948 fue descubierto por los directivos de la Norton (motocicleta*), quienes, en 1949, lo incluyeron en su equipo oficial. En 1953 pasó a la Gilera.

En su época de actividad, que duró hasta 1958, año en que se retiró de las carreras, obtuvo una serie continua de triunfos: fue seis veces consecutivas campeón del mundo (1951 sobre Norton 500 cc y 350 cc; 1952 sobre Norton 350 cc, y 1953-54-55 sobre Gilera 500 cc).

Dulac, Germaine (seudónimo de Germaine Saisset-Schneider), directora y teórica del cine francés (Asnières, 1882 ó 1889-París, 1942). Participó en el movimiento de vanguardia, pronunciándose en contra del «cine-romance» y en favor del más riguroso «visualismo». Expuso sus principios en los ensayos que escribió para varias revistas, siendo el fundamental *Les esthétiques, les entraves, la cinégraphie intégrale* (Las estéticas, los obstáculos, la cinegrafía integral), publicado en 1927 en la revista *L'Art Cinématographique*. Sus filmes más importantes han sido *La fête espagnole* (1919; Fiesta española) y *La souriante Madame Beudet* (1923; La sonriente señora Beudet). Dirigió también excelentes noticiarios cinematográficos.

Dulcinea del Toboso, personaje femenino de la novela de Cervantes, *Don Quijote de la Mancha*. Con este nombre designa el ingenioso hidalgo a la mujer de quien se siente platónicamente enamorado y a la que imagina como una gran dama, llena de todas las perfecciones. En realidad, la mujer que alimentó el poético sueño de Don Quijote se llamaba Aldonza Lorenzo y era una vulgar lugareña del Toboso.

Dülfer, Hans, alpinista austríaco (Kufstein, 1893-Arras, 1915). Puso en práctica una nueva técnica de escalada (a la que dio nombre) que le permitió afrontar difíciles empresas montañeras, atacando y logrando vencer paredes consideradas como inaccesibles hasta entonces. Al contrario que su maestro Paul Press, D. consideraba que en la escalada en roca está permitido utilizar medios artificiales, tales como cuerdas, clavos, estribos y todos aquellos materiales que más tarde se incorporarían al alpinismo.

En sus hazañas deportivas, desarrolladas preferentemente en los Dolomitas, cabe señalar la escalada a muchas cimas a las que nadie había llegado aún, algunas de las cuales ostentan su nombre. Murió a consecuencia de las heridas que sufrió durante la guerra.

Dulong, Pierre-Louis, químico y físico francés (Rouen, 1785-1838). Discípulo de Berthollet, su fama va ligada principalmente a la conocida «ley de D. y Petit», que enunció con este último en 1819: «El producto del peso atómico de un elemento sólido por su calor específico (calor atómico) es una cantidad constante cuyo valor aproximado es 6,4; $Pa \times C_e = 6,4$».

D. se dio a conocer por su descubrimiento del cloruro de nitrógeno, en la preparación del cual perdió un ojo y quedó lesionado de una mano. Trabajó sobre la constitución de los ácidos y sobre los compuestos oxigenados del nitrógeno y fósforo. También construyó algunos de los instrumentos que necesitaba en sus investigaciones; entre ellos un calorímetro y un catetómetro.

Profesor de química de la Facultad de Ciencias de París, fue también director de estudios en la Escuela Politécnica y miembro de la Academia de Ciencias.

Duluth, ciudad (110.000 h.) de los EE.UU., situada al E. de Minnesota, en la orilla occidental del lago Superior. Es un importante centro industrial, sobre todo siderúrgico (Minnesota Steel Co.); constituye además un mercado de primer orden para los productos agrícolas procedentes del Canadá y de la región circundante, así como para el hierro, carbón y productos de la industria pesada. Tiene un puerto muy activo provisto de excelentes instalaciones, y constituye además un importante centro de comunicaciones ferroviarias en el que convergen las líneas procedentes del Canadá, de la región del Mississippi y de los puertos del Pacífico y del Atlántico.

Dulles, John Foster, abogado y político norteamericano (Watertown, Nueva York, 1888-Washington, 1959). Ostentó cargos diplomáticos y políticos hasta 1919. Plenipotenciario americano en la paz con el Japón (8 de septiembre de 1951), al subir Einsenhower a la presidencia en 1952 fue nombrado secretario de Estado, cargo que mantuvo hasta marzo de 1959. Tenaz defensor de la descolonización y de la intransigencia frente a la URSS, así como de la solidaridad entre las potencias del bloque occidental y los Estados Unidos de América, sus intenciones no se vieron nunca coronadas por el éxito y su gestión, de hecho, no fue muy brillante.

Dullin, Charles, director, actor dramático y cinematográfico francés (Yenne, Saboya, 1885-París, 1949). En 1910 obtuvo su primer éxito en el *Théâtre des Arts*, interpretando el papel de Smerdiakov en *Los hermanos Karamazov*. Más tarde, gracias al clamoroso éxito obtenido en la *Vie est un songe*, dirigida por él mismo, pudo constituir una sociedad que alquiló, para la temporada teatral 1922-1923, el *Théâtre Montmartre*, al que dio el nombre de *Théâtre Atelier*. En él desarrolló D. su actividad durante veinte años, a lo largo de los cuales puso en escena setenta obras e interpretó alrededor de treinta personajes. En 1941, en el *Théâtre Sarah Bernhardt*, puso en escena *Les mouches* de Sartre, y acabada la segunda Guerra Mundial montó una representación excepcional de *El Rey Lear*.

«La duma vota la abolición de la pena de muerte» (1906); grabado de «La Tribuna Illustrata». La duma tenía solamente funciones legislativas.

duma, se llamó así la primera cámara representativa rusa, creada por Nicolás II, como reviviscencia de una antigua institución caída en desuso. Esta decisión obedeció al movimiento de opinión pública que presionó por su implantación a raíz de la agitación revolucionaria de 1905. Como portavoz de los distintos grupos sociales de la nación rusa y, ocasionalmente, órgano legislativo, la antigua d. fue una institución que ejerció una influencia decisiva en la historia del estado zarista, particularmente en el siglo XVI. En muchos puntos, composición y finalidad guardan estrecha semejanza con los organismos parlamentarios de los pueblos occidentales: cortes, estados generales, dietas, parlamentos, etc.

La d., que constituía la Cámara baja, existía junto a la Cámara alta, denominada Consejo del Imperio. Mientras los 196 miembros de ésta eran nombrados la mitad por el zar y la otra mitad por la Iglesia ortodoxa, las *zemskva* (consejos de los condados), la nobleza, las universidades, la Academia de Ciencias y los industriales y comerciantes, los miembros de la d. eran elegidos a través de un método de votación indirecto. Los electores estaban agrupados en seis «curias», formadas por los grandes terratenientes, los campesinos, los industriales y comerciantes, los miembros de la clase media y los obreros. La institución tenía a su cargo la función legislativa, pero su poder estaba muy limitado por las prerrogativas del zar.

Las dos primeras d. (1905-7) fueron pronto disueltas a consecuencia de un enfrentamiento con el régimen zarista. La tercera duró todo el tiempo de su mandato, desde 1907 a 1912, y la cuarta había llegado casi al fin del mandato cuando estalló la Revolución de marzo de 1917 (febrero según el calendario juliano vigente entonces en Rusia).

Dumas, Alejandro, novelista y dramaturgo francés (Villers-Cotterêts, 1802-Puys, junto a Dieppe, 1870). Hijo de un general napoleónico, después de pasar sus primeros años en Villers-Cotterêts, se trasladó a París en 1823.

Tuvo el mérito de ser el primero en comprender la riqueza que representaba la historia nacional como fuente de inspiración para un escritor de teatro, sacando de ella una nueva fórmula dramática. Su *Henri III et sa cour* (1829; Enrique III y su corte) fue el primer drama romántico francés y al que siguieron *Christine* (1830),

Antony (1831), *Charles VII chez ses grands vassaux* (1831; Carlos VII entre sus grandes vasallos), *Richard Darlington* (1831), *La tour de Nesle* (1832; La torre de Nesle), etc.; y entre las comedias: *Kean* (1836), *Mademoiselle de Belle-Isle* (1839), *Les demoiselles de Saint-Cyr* (1843; Las señoritas de Saint-Cyr), etc. Los personajes de D. viven en virtud de sus fuertes pasiones, y son éstas las que dan al drama una acción rápida, violenta y arrolladora. En cambio, estos aciertos no aparecen en sus novelas, debido al excesivo derroche de palabras; no obstante, la lectura de obras como *Le Comte de Monte Cristo* (1841-1845; El conde de Montecristo), *Les Trois Mousquetaires* (1844; Los tres mosqueteros), *Vingt ans après* (1845; Veinte años después) y *La reine Margot* (1845; La reina Margot) ofrece cierto interés y entretiene todavía.

Su hijo, llamado también Alejandro, fue asimismo novelista y dramaturgo (París, 1824-Marly-le-Roi, 1895). Su nacimiento ilegítimo y la precocidad de sus aventuras influyeron notablemente en su personalidad. Sus obras tienden, generalmente, a plantear una «tesis» moral o social, hecho que, aunque resta soltura a la acción y validez a los personajes, contribuyó a hacer de D. el iniciador del drama burgués. Tras sus primeras novelas, alcanzó un gran éxito *La dame aux camélias* (1848; La dama de las camelias), de carácter autobiográfico, que él mismo adaptó luego al teatro (1852) con un éxito todavía mayor; en ella se plantea una situación no del todo original, pero con una sabia dosificación de romanticismo y realismo y con una eficacia dramática nada común. Siguieron después *Le demi-monde* (1855), *Le fils naturel* (1858; El hijo natural), *Un père prodigue* (1859; Un padre pródigo) y *L'ami des femmes* (1864; El amigo de las mujeres). Entre las obras posteriores cabe recordar: *L'étrangère* (1876; La extranjera) y *Francillon* (1887). El tono, a menudo moralista, de su análisis de los problemas de la mujer, del amor y de la familia en la sociedad burguesa se mueve dentro de un conformismo fundamental; pero los conflictos que dieron vida a sus dramas han perdido casi todo el interés para el público de hoy. Sólo el personaje de Margarita Gautier, la heroina de *La dama de las camelias*, conserva aún cierto favor por su innegable hechizo romántico, por la ópera de Verdi y por su versión cinematográfica.

Dumas, Jean-Baptiste-André, químico francés (Alais, 1800-Cannes, 1884). Además del trabajo desarrollado en actividades públicas y en la enseñanza, su labor en el campo de la investigación química fue muy importante. Dejó aportaciones tan considerables como la determinación de los pesos atómicos de los elementos, el análisis orgánico y la teoría de los compuestos orgánicos. Entre los trabajos realizados para la determinación de los pesos atómicos merece especial mención, por la importancia que tuvo en el estudio de la química orgánica, la rectificación del peso atómico del carbono, realizada en colaboración con Stas. Es asimismo de extraordinaria utilidad el método de D. para la determinación de la densidad del vapor. En el análisis orgánico se usa todavía su método para la determinación cuantitativa del nitrógeno. Pero la parte más importante de la obra teórica de D. consiste en haber opuesto a la teoría dualista de Berzelius la teoría de los «tipos», según la cual los compuestos orgánicos que se obtienen de otros por sustitución, aun siendo químicamente distintos, pertenecen al mismo «tipo» químico. La mayor parte de los trabajos de D. se publicaron en los *Annales de chimie et de physique*. Sus obras generales más importantes son: *Traité de chimie appliquée aux arts* (1828), *Leçons sur la philosophie chimique* (1837) y *Essai de statique chimique des êtres organisés* (1841), escrito en colaboración con Boussingault, que trata del aspecto químico de los procesos vitales en animales y plantas.


Dumas padre　　Dumas hijo

Du Maurier, Daphne, escritora inglesa (Londres, 1907). Comenzó joven a escribir poemas y cuentos y es autora de numerosas novelas, entre ellas: *Loving Spirit* (1931; Espíritu de amor), *I'll never be young again* (1933; Nunca más seré joven), *Jamaica Inn* (1936; La posada de Jamaica), *Rebeca* (1938), que constituyó su mayor éxito, sobre todo después de la adaptación cinematográfica realizada por Hitchcok (1940) y que luego ella misma adaptó para la escena. Junto a otras novelas de éxito, como *Frenchman's Creek* (1941), Du Maurier es también autora de una biografía de su padre, que fue actor, *Gerald: a Portrait* (1934), de algunas obras de teatro y de varios guiones cinematográficos que giran casi siempre en torno a complicados hechos dramáticos de gran impacto sobre el público.


Alejandro Dumas padre. Xilografía de Maurice Leloir para «Los tres mosqueteros», la más popular novela del escritor francés.

Dumbadze, Diatkova Nina, atleta soviética (Odesa, 1921) que alcanzó excelentes marcas desde 1939 a 1952, situando a la URSS a la vanguardia de la especialidad de lanzamiento de disco al establecer en cuatro ocasiones el récord mundial: en 1939, con 49,54 m; en 1948, con 53,25 m; en 1951, con 53,36 m, y en 1952 con 57,04 m. Esta última marca se mantuvo como récord mundial hasta 1960.

dumping, palabra inglesa generalmente aceptada para denominar aquel tipo de competencia que se caracteriza por la discriminación de los precios: las mismas mercancías son vendidas en diversos mercados a precios diferentes. Se supone que tales mercados están separados unos de otros por barreras políticas, fiscales, arancelarias o geográficas; de no ser así, la discriminación sería prácticamente imposible de realizar y sostener. El objetivo del d. es casi siempre favorecer la exportación, estableciendo en cada mercado precios más bajos que los vigentes en el país comprador, y a menudo inferiores incluso al precio del propio mercado nacional.

Esta política la llevan a cabo las empresas o coaliciones de empresas que ya trabajan en la esfera nacional en régimen de monopolio y que tienen interés en aumentar la cantidad producida. Como la venta en el país de la producción adicional sólo podría realizarse mediante la reducción del precio en vigor, se procura canalizar el excedente hacia otros mercados. Es posible que de este modo las empresas alcancen el óptimo de explotación (si no lo hubieran alcanzado ya), lo cual les permitiría trabajar a precios más bajos, resultando favorecidos incluso los compradores que paguen precios más elevados. La cuestión es distinta cuando los grandes beneficios obtenidos en el mercado nacional sirven para cubrir las pérdidas provocadas por exportaciones no rentables, cuya finalidad es arruinar la concurrencia en el exterior de manera que, una vez eliminados los productores locales incapaces de afrontar la competencia de los bienes importados a precios de d., puedan gozar también en el extranjero de una situación de monopolio. Cuando dicha situación se logra, desaparecen las transitorias ventajas de los consumidores extranjeros, que se verán sometidos a la tiranía del monopolista.

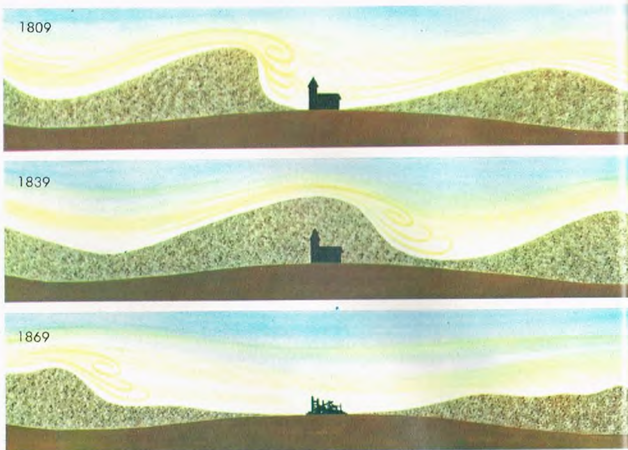

Adaptación para la televisión de «Question d'argent» (1857; «Cuestión de dinero»), obra teatral de Alejandro Dumas hijo. (Foto RAI.)

Universalmente se estima esta conducta (rapaz y desconsiderada para los intereses de los consumidores y de los productores más débiles) como una manifestación de competencia desleal, frente a la cual los estados emplean diversas medidas de carácter proteccionista.

Los objetivos del d. no son tan sólo de índole comercial. Pueden ser asimismo de tipo monetario (acumulación de divisas extranjeras) o de carácter político, con el fin de someter a los países importadores a una servidumbre económica que derivará posteriormente en una servidumbre de orden político (la Alemania nazi utilizó de forma simultánea el d. y el «clearing», en una explotación racional de la Europa balcánica, movida por la carencia de materias primas que exigía su alto nivel de expansión y desarrollo).

duna, término con que se designa unas formas características de acumulación de arena debidas al viento. Las d. o médanos existen en los desiertos y a lo largo de ciertos litorales y con menor frecuencia a orillas de los grandes ríos o lagos.

Una d. que empieza a formarse sirve de freno para los vientos, por lo que sus dimensiones aumentan continuamente: el lado situado de cara al viento forma, habitualmente, una pendiente muy suave, porque en ella se produce el depósito gradual de arena, mientras que el lado opuesto es de pendiente brusca. Las d. pueden tener forma de media luna *(barkanes)* o de «ese» *(sif)*; con frecuencia se unen unas a otras formando cordones y cadenas. Un campo de d. o un desierto de arena se conoce con el nombre de *erg*. Si permanecen invariables las condiciones ambientales en que se han formado las d., éstas tienden a desplazarse a causa del continuo transporte eólico de las arenas, y en este caso se llaman «d. movedizas»; cuando llegan a zonas subdesérticas, donde termina su ambiente natural, se detienen y entonces se llaman «d. muertas». El avance de las d. es generalmente de pocos metros por año, pero a veces pueden incluso alcanzar y superar los 30 m. En su lento desplazamiento, las d. han enterrado regiones enteras, habitadas y cultivadas. La vegetación es un medio capaz de fijarlas; con frecuencia el hombre las inmoviliza mediante plantaciones especiales de rápida propagación y capaces de vivir en condiciones climáticas adversas, con el fin de lograr consolidaciones artificiales del terreno.



Las dunas o médanos, sometidos continuamente a la acción modeladora del viento, avanzan con una velocidad que en algunas ocasiones alcanza los 30 metros por año. Un ejemplo clásico de este fenómeno está representado por la destrucción, a lo largo de 60 años, de la pequeña iglesia de Kunzen (situada en la orilla oriental del mar Báltico).

Dunant, Henri, literato y filántropo suizo (Ginebra, 1828-Heiden, 1910). En 1862 publicó *Souvenirs de Solferino*, en la que hacía una detallada descripción de los sufrimientos padecidos y del abandono en que se vieron los heridos después de aquella batalla. Esta narración conmovió a la opinión pública y determinó la convocatoria de la Convención de Ginebra, en la que se fundó la Cruz* Roja (1864), a la cual D. dedicó toda su actividad y toda su fortuna. En 1901 le fue concedido el premio Nobel de la Paz, junto con F. Passy.

Duncan, Isadora, bailarina norteamericana, iniciadora de la «danza libre» (San Francisco, 1878-Niza, 1927). Su apasionado interés por el arte y la danza le hizo concebir un tipo de baile inspirado en la naturaleza. Poniendo en práctica esta original idea bailó (entre aplausos y agudas críticas) ante los públicos de toda América y de Europa, y llegó a figurar junto a los más eminentes artistas de su tiempo, desde Stanislavsky hasta Herman Bahr, Gordon Graig y la Duse. Su extraordinaria y azarosa existencia acabó trágicamente en Niza, donde murió estrangulada por un largo «echarpe» que se le enredó en las ruedas de su automóvil.

Las teorías y creaciones coreográficas de D., inspiradas en el naturalismo, tienden hacia la espontaneidad y rechazan por lo tanto los cánones y las formas de la danza académica, considerándolos parte de una disciplina artificiosa y antinatural. El bailarín descubre en su propia intimidad gestos y movimientos, los mismos que el hombre realizaría en momentos de terror, ira, dolor, etc., si no tuviese el impedimento de la «represión social». Este tipo de danza, concebida con movimientos «según la naturaleza», y con ritmos dictados por los movimientos naturales (el de las ondas marinas, la respiración del hombre), se practica con los pies desnudos, con severas túnicas y sin fondo escenográfico. Considerando que su concepción de la danza entroncaba con el arte figurativo griego, D. se inspiró en la iconografía pictórica y plástica de aquel pueblo.

Dundee, ciudad (185.228 h. según el censo de 1964) del Reino Unido (Escocia oriental), situada en la orilla septentrional del Firth of Tay, a 56 km al N-NE. de Edimburgo. Sus principales industrias son las textiles (yute, lino, cáñamo), la metalúrgica y la mecánica (construcciones navales y maquinaria textil), el refino del petróleo, la elaboración de cerveza, papel, materias plásticas, material eléctrico y la industria conservera alimenticia (especialmente mermelada). Tiene gran importancia su puerto, a través del cual se importan yute y petróleo y se exportan tejidos, cordelería, gasolina y conservas alimenticias.



Isadora Duncan en una actitud de danza (hacia 1920). La célebre bailarina norteamericana fue la iniciadora de la danza libre.

Dunham, Catherine, bailarina y coreógrafa norteamericana (Joliet, Chicago, 1914). Hija de una canadiense y un negro, comenzó a interesarse por la danza desde niña. Más tarde, licenciada en filosofía y antropología, emprendió un largo viaje a Hispanoamérica, estudiando especialmente la música y danzas indígenas. Este material le fue muy útil para sus originales creaciones coreográficas, que presentó en los escenarios a partir de 1933. Su arte sugestivo une a las formas folklóricas negroamericanas elementos de jazz y de danza libre. Sobre sus experiencias etnológicas y coreográficas ha escrito varios libros e interesantes ensayos. Desde 1945 dirige una escuela en la que, junto a la danza académica, se estudian las formas coreográficas folklóricas.

dunita, variedad de roca del grupo de la peridotita*, compuesta esencialmente de cromita y olivino, que toma su nombre de las Dun Mountains de Nueva Zelanda. Es también bastante común en la parte SE. de los Estados Unidos, en los Urales, Asia Menor, etc. Las masas duníticas presentan frecuentemente asociaciones de mineral de platino y de cromo.

Dunkerque, ciudad (115.000 h.) francesa, situada en el paso de Calais, a 250 km al N. de París. Es un importante centro pesquero y constituye uno de los mejores puertos del mar del Norte. Posee refinerías de petróleo y astilleros, además de industrias de tejidos de lino.

Historia. Fundada, al parecer, por San Eloy, que alrededor del siglo VII elevó una iglesia en las dunas de Saint Gilles *(dünekerke* = iglesia de las dunas), D. adquirió al poco tiempo especial importancia estratégica. Disputada por los condes de Flandes, por los duques de Borgoña y por las casas de Austria y de Borbón, en los siglos XVII y XVIII fue escenario de memorables hechos de armas, sufriendo cuatro célebres asedios.

Centro militar de gran importancia en el siglo XIX, fue bombardeada varias veces por los alemanes durante la primera Guerra Mundial

(1914-1918). En el segundo conflicto mundial, entre el 25 de mayo y el 3 de junio de 1940, se llevó a cabo en esta ciudad la famosa «retirada de D.». Los ejércitos hitlerianos, después de romper las líneas aliadas del Mosa, ocuparon Boulogne y Calais, y las tropas inglesas y francesas, cercadas de este modo, no tenían otra alternativa que embarcarse en el único puerto aún libre, el de D. La intervención global de la Royal Air Force, de la Marina de guerra y mercante británica, aparte de numerosas y modestas embarcaciones particulares, permitieron poner a salvo a 225.000 ingleses y 112.000 franceses.

Dunne, Irene, actriz norteamericana de cine y de teatro (Louisville, 1904). Se presentó ante el público en los primeros tiempos del cine sonoro con *Leathernecking* (1930) y muy pronto consiguió destacar su personalidad. Actriz dúctil y de talento, consiguió brillar en los más diversos géneros, como por ejemplo en el sentimental, con *Anna Vickers* (1933); en el musical, con *Roberta* (1935), y en la comedia, cuyo ejemplo más característico fue *La pícara puritana* (1937).

Duns Scoto, Juan, filósofo y teólogo escocés (Maxton, hoy Littledean, entre 1236 y 1266-Colonia, 1308). Entró muy joven en la orden franciscana y estudió en Oxford y París. Después de haber enseñado durante algunos años en Oxford, entre 1301 y 1303 fue profesor en París, a donde regresó en 1305 para permanecer casi hasta su muerte.

Su obra más importante, que quedó incompleta, es el comentario a las *Sentencias* de Pedro Lombardo *(Opus Oxoniense)*. Otro comentario a las *Sentencias* lleva por título *Reportata Parisiensa.* Entre sus trabajos se cuentan una serie de obras sobre lógica, un tratado *De primo principio,* las *Quaestiones quodlibetales,* y las *Quaestiones in metaphysicam*. La metafísica de Duns Scoto, excluyendo toda concesión al mundo de la experiencia, parte de un análisis que demuestra cómo todos los conceptos complejos pueden reducirse a algunos conceptos simples, y cómo en estos últimos está implícito el concepto de ser, único que puede ser comprendido inmediatamente por sí mismo. Considerado en su máximo grado de abstracción, el ser se revela aplicable en sentido *unívoco,* es decir, en un mismo sentido a todas las formas de realidad. No por ello debe confundirse el ser de la metafísica con el ser de la lógica, esto es, con la más vacía de las formas. El ser de la metafísica es una realidad que lleva consigo, como el análisis demuestra, unos modos, unas maneras de existir. En primer lugar, el ser puede ser finito o infinito, primera división del ser que incluye a todas las otras. Demostrar la existencia de Dios consiste precisamente en probar, siempre mediante el análisis de las modalidades y propiedades del ser, que el ser infinito existe. La demostración se desarrolla en dos partes: se establece en primer lugar que existe un primero en el orden del ser, luego se establece que este primero es infinito. Según esta doctrina, Duns Scoto enlaza con Avicena, pero rechaza la derivación necesaria del ser posible a partir del ser necesario, que es un rasgo propio de la metafísica del filósofo persa, poniendo el acento en la plena libertad de la voluntad divina. Precisamente una de las características de la doctrina de Duns Scoto es una insistencia en esa libre voluntad divina y en el carácter contingente de sus efectos. Considera que Dios no puede querer lo contradictorio; sin embargo, no tiene sentido preguntarse por qué Dios, es decir, una voluntad inmotivada, ha creado el mundo tal como se nos presenta y no de otra manera. Las leyes y la racionalidad que aparecen en el mundo son la consecuencia de una elección que no tiene otro fundamento que la omnipotencia de la voluntad divina. Otra constante fundamental en la metafísica scotista es la preocupación por la concreción de los individuos. Para Duns Scoto la realidad no es en sí exclusivamente individual. Los universales se encuentran en todo ente bajo un aspecto o modo especial, que los hace distintos según la singularidad de cada individuo. Las formas de las especies se determinan al concretarse, asumiendo una característica singular y peculiar. Pero puesto que toda forma es siempre universal y común, esta determinación no podrá provenir de otra forma, sino que es un «acto» capaz de individualizar la forma específica en una «actuación última»: la *haecceitas.* Duns Scoto rechazó como teólogo el intento tomista de establecer una continuidad entre la especulación filosófica y las verdades de la fe. En la línea del fideísmo franciscano, acentúa la división entre filosofía y teología, anticipándose a la separación radical entre los dos campos que luego se planteará en la teoría de los ockamistas. La complejidad de los temas tratados por Duns Scoto y el hecho de que su sistema quedara inacabado pueden explicar los caminos divergentes de las escuelas scotistas, a las que pertenecieron en el siglo XIV pensadores de gran relieve: Ricardo de Conincton, Juan de Wottingham, Roberto Cowton, Francisco de Meyronnes, Juan de Bassoles, Guillermo de Alnwick y Juan de Ripatransone.



Una instantánea de la retirada de Dunkerque. Del 25 de mayo al 3 de junio de 1940 centenares de miles de soldados británicos y franceses, que habían sido cercados por los alemanes, reembarcaron en las más penosas condiciones. (Foto Keystone.)



El filósofo y teólogo Juan Duns Scoto, pintura anónima del siglo XVII que se custodia en la Biblioteca Bodleiana de Oxford. (Foto Gilardi.)

duodeno, primera parte del intestino delgado que sigue al estómago y, haciéndose retroperitoneal, rodea la cabeza del páncreas y termina donde el intestino vuelve a entrar en la cavidad abdominal. Al d. van a parar el colédoco y el conducto de Wirsung, que transportan la bilis y el jugo pancreático. La enfermedad más importante de este órgano es la úlcera* duodenal. INTESTINO*.

duopolio, tipo de mercado en el que la concurrencia está restringida hasta el punto de que sólo existen dos oferentes frente a un número elevado de demandantes (d. de oferta), dos demandantes frente a un alto número de oferentes (d. de demanda), o dos oferentes frente a dos demandantes (d. bilateral).

dúplica, escrito que puede interponer el demandado en el proceso ordinario civil de mayor cuantía, una vez que el demandante se ha opuesto a la contestación de la demanda mediante la réplica. Los cuatro escritos de alegaciones son: demanda (interpuesta por el demandante), contestación del demandado, réplica del demandante y d. del demandado. La existencia de d., al ser una contestación a la réplica, depende naturalmente de que se dé ésta.

Dúplice Alianza, se conoce con tal denominación la alianza ofensivo-defensiva firmada en 1891 por el gobierno de la III República francesa y el de Alejandro II de Rusia (1881-1894). Constituida por naciones de escasos intereses materiales comunes y de un grado muy diferente de desarrollo político y socioeconómico, se basó fundamentalmente en razones de oportunismo político y de necesidad diplomática. De ahí que sus objetivos no fueran casi nunca alcanzados, especialmente por carecer sus firmantes de enemigos comunes. Rusia buscaba, mediante su firma, el apoyo de Francia en zonas como los Balcanes o Asia central, en donde los intereses de esta última eran escasos y no se encontraban en juego, mientras que Francia necesitaba la alianza del gobierno zarista frente a la presión de Alemania, que había sido durante más de un siglo la principal aliada de Rusia. Cuando con motivo de las crisis que precedieron al estallido de la primera Guerra Mundial (cuestión marroquí, conflictos balcánicos, etc.) la Dúplice Alianza fue puesta a prueba, se vio claramente la poca disposición de sus miembros a cumplir de manera efectiva sus cláusulas. Otro



La barriada de Broughty Ferry de Dundee (Escocia), activo centro industrial e importante puerto comercial. (Foto SEF.)

factor muy importante de su debilidad fue la oposición de la opinión pública francesa a aliarse con un régimen considerado como reaccionario. La Dúplice Alianza dejó de tener vigencia diplomática y jurídica en 1917, tras el triunfo del régimen soviético, que canceló y anuló todos los tratados firmados por el gobierno zarista.

Du Pont de Nemours, Pierre-Samuel, economista y político francés (París, 1739-Eleutherian Mills, Estados Unidos, 1817). En su juventud fue discípulo de François Quesnay y defensor de las ideas fisiocráticas (fisiocracia*), pero posteriormente sus principios adoptaron una orientación marcadamente liberal. Inspirador de numerosas reformas en materia fiscal durante el período de la Asamblea Constituyente, la cual presidió, fue encarcelado en la época del Terror y en 1799 emigró a los Estados Unidos de Norteamérica, donde se estableció definitivamente después de los Cien Días.

Dupré, Giovanni, escultor y escritor italiano (Siena, 1817-Florencia, 1882). Se le puede considerar como el más auténtico heredero de la escuela de Lorenzo Bartolini, estando ligado íntima, aunque no formalmente, a su purismo religioso. Llegó a la celebridad por su escultura la *Muerte de Abel* (1842), y mantuvo siempre las formas académicas, como lo demuestran sus obras más famosas: *Caín* (1843), *San Antonio* (Pórtico de los Uffizi, Florencia), la célebre *Safo* de la Galería Nacional de Arte Moderno de Roma (1857) y la *Piedad* del cementerio de Siena (1862).

Dupuy de Lôme, Stanislas-Charles, ingeniero naval francés (Ploemeur, Bretaña, 1816-París, 1885). En 1842 se le encargó la construcción de los primeros barcos de hierro de la flota francesa, el *Caton* y el *Ariel*. Más tarde proyectó el primer gran navío de hélice, el *Napoleón*, que fue botado en 1850; veloz y armado con 90 cañones, durante la guerra de Crimea demostró claramente su superioridad respecto a las demás embarcaciones de su tiempo.

Dedicado al estudio de las corazas de los barcos, proyectó, hacia 1858, las fragatas *Gloire, Normandie* e *Invincible*, que fueron las primeras unidades acorazadas construidas en el mundo.



François Duquesnoy: «San Andrés». Basílica de San Pedro, Roma. La colosal estatua fue encargada al escultor por Urbano VIII.



La Dúplice Alianza franco-rusa, establecida en 1891, se prolongó hasta 1917. «El nabo de la Dúplice», caricatura que apareció en una postal.

duque, ducado*.

Duque y Cornejo, Pedro, escultor, tallista y pintor español (Sevilla, 1677-Córdoba, 1757). Discípulo de Pedro Roldán, fue el artista de mayor personalidad del siglo XVIII en Sevilla; su estilo es de un barroquismo violento, de líneas agitadas y retorcidas. Trabajó también en Granada y Córdoba. En Sevilla se conservan los santos jesuitas, de la iglesia de San Luis; en Granada esculpió, en la catedral, la capilla de Nuestra Señora de las Angustias, y la Magdalena de la Sacristía de la Cartuja. Su última obra fueron los relieves de la sillería del coro y púlpitos, en la catedral de Córdoba.

Duquesnoy, François (llamado Francisco Flamenco), escultor belga (Bruselas, 1594-Livorno, 1643). Se formó en su ciudad natal bajo la dirección artística de su padre, Jerónimo el Viejo. Llegado a Roma en 1618, se unió a la corriente del clasicismo, siendo de los primeros, junto con el escritor Bellori, en prestar atención al arte helénico, hasta el punto de que su mejor obra, la *Santa Susana*, que se conserva en Roma en la iglesia de la Virgen de Loreto, se inspira fielmente en una estatua antigua conservada en el Capitolio. Esta escultura le valió el encargo, por parte de Urbano VIII, de realizar el colosal *San Andrés* de la basílica vaticana. D. se especializó en la realización de ángeles y querubines, fundidos en bronce o plata. Fueron muy admirados los ángeles que realizó para el dosel de San Pedro. Invitado por Luis XIV a ir a Francia como escultor real, dudó largo tiempo —lo mismo que Nicolás Poussin*— antes de tomar una decisión. Finalmente partió en 1643, pero murió en el transcurso del viaje.

Dura-Europos, ciudad fundada por griegos macedonios hacia el año 300 a. de J.C., a orillas del Éufrates, sobre la ciudad semita Dura; pasó al dominio parto y luego al romano (bajo Trajano). Después de otro breve período parto, se mantuvo romana hasta el 256, fecha en que fue destruida por los partos sasánidas. Ciudad comercial, fue en su último siglo de vida una plaza fuerte de la frontera romana oriental, frente al imperio parto. Por el relativo buen estado de los restos descubiertos y por el interés de los hallazgos, Dura-Europos constituye una especie de Pompeya oriental.

Entre las obras arquitectónicas destacan las murallas, el palacio del gobernador, una casa cristiana (con sala de reuniones, sala de ágapes, baptisterio), una sinagoga y varios templos (dedicados a Zeus Theos, Zeus Meguistos, Bel, Aflad, Mitra, etcétera). Muy notables son las grandes pinturas que decoran algunos edificios religiosos y que constituyen una buena muestra de un peculiar arte greco-romano-siríaco, de influencia iraní, que tendrá sus reflejos en muchas obras posteriores; entre esas pinturas señalamos las de los templos de Zeus Theos (s. II d. de J.C.), Bel (hacia 220 d. de J.C.) y Mitra (s. III d. de J.C.), las de la sinagoga (s. III d. de J.C.) y las del baptisterio cristiano (hacia 232 d. de J.C.).

Además, por su clima seco, las excavaciones de Dura-Europos han permitido el hallazgo de maderas, tejidos, cueros trabajados y pintados y, sobre todo, archivos con documentos en papiro y pergamino de gran importancia jurídica, administrativa, religiosa, militar, económica, filológica y paleográfica.

duraluminio, aleación ligera que contiene cerca del 95 % de aluminio, del 3-4 % de cobre y un porcentaje, siempre inferior al 1 %, de magnesio y manganeso, obtenida por Alfred Wilm en 1909. Posee, respecto al metal puro, notables propiedades mecánicas y eléctricas, pero es menos resistente a la corrosión. Sometiéndolo a altas temperaturas (550° C. aproximadamente) y enfriándolo luego rápidamente en agua (operación llamada temple), se mejoran sus propiedades mecánicas. El d. tiene bajo peso específico, y puede ser trabajado tanto en caliente como en frío. En frío puede soldarse, reducirse a virutas, hilos y finas láminas. Trabajado en caliente puede adoptar las formas más variadas y emplearse en los campos más diversos. Soporta bien las variaciones de temperatura, y gracias a esta propiedad puede ser usado en la construcción de máquinas térmicas. El d. es una de las aleaciones del aluminio con mayor campo de aplicaciones; su empleo en la técnica es muy amplio, en aeronáutica se encuentra en algunas piezas de los motores, en las carlingas y en la estructura de las alas; se usa también en las carrocerías de los automóviles, vagones de ferrocarril, ascensores y en otros muchos medios mecánicos en los que se requiere ligereza unida a una buena resistencia.

Durán, Agustín, literato, crítico y poeta español (Madrid, 1793-1862). En su obra *Discurso sobre el influjo de la crítica moderna en la decadencia del antiguo teatro español* (1828) hace un elogio entusiasta del teatro clásico español de Lope y Calderón. Descubrió el gran valor del *Romancero* y formuló una teoría sobre su origen, ratificada después por Menéndez Pelayo y Menéndez Pidal. Su obra *Colección de romances anteriores al siglo XVIII*, publicada en 5 volúmenes entre 1828 y 1832, es la más completa recopilación de romances que se ha realizado.

Durán, Manuel, poeta y crítico literario español. Es notable su libro *El superrealismo en la Poesía Española* (México, 1950), en el que hace un acabado estudio de este movimiento. Posteriormente ha publicado también en México tres libros de poesía en los que figura «la ciudad» como tema central: *Ciudad asediada* (1954), *La Paloma azul* (1959) y *El lugar del hombre* (1965).

Durand-Ruel, Paul, comerciante de arte francés (París, 1831-1922). Gracias a su esfuerzo, contribuyó eficazmente al triunfo de la mejor pintura francesa del período comprendido entre 1830 y 1890, apoyando y protegiendo a muchos artistas y promoviendo exposiciones. Al mismo tiempo se ocupó de obras de arte antiguo, reverdeciendo la fama de artistas que por entonces habían sido olvidados debido a los prejuicios clasicistas, por ejemplo Velázquez, El Greco y el Rembrandt de



Dura-Europos. «El éxodo de los hebreos y el paso del mar Rojo», uno de los frescos que se encontraban en la sinagoga de la ciudad y que hoy se guarda en el Museo de Damasco. En esta pintura se encuentran elementos estilísticos iraníes y romanos, sobre un fondo más antiguo de estilo grecosemítico. (Foto Prato.)

la última época. Su poderío comercial llegó a tanto, que, en 1870, pudo adquirir la colección completa del príncipe Napoleón.

Pero la gloria de Durand-Ruel va unida especialmente a la dura batalla que, sin reparar en el daño e incluso en la ruina económica que le produjo, llevó a cabo intrépidamente en defensa de los impresionistas (impresionismo*), ayudando desde el primer momento a Pissarro, Degas, Monet, Manet y Renoir.

Durango, México*.

Durante, Francesco, músico italiano (Frattamaggiore, Nápoles, 1684-Nápoles, 1755). Orientado hacia la carrera eclesiástica, pero consagrado completamente a la música, D. supo hacer valer sus notables conocimientos didácticos y sus dotes musicales, por lo que en 1728 le fue confiada la enseñanza en el conservatorio de los Pobres de Jesucristo. En 1742 fue nombrado maestro de Capilla en su antiguo conservatorio de San Onofre. Desde este cargo, que mantuvo hasta su muerte, D. creó una valiosa escuela de música que pronto tuvo resonancia europea. Su atención en el aspecto teórico se dirigió especialmente a señalar las diferencias entre los dos grandes géneros musicales: la composición sacra y la profana. Dentro del primer género, que era su preferido, compuso 13 misas de cuatro a nueve voces, salmos y motetes de cuatro a ocho voces y un *magnificat;* y en cuanto a composiciones profanas dejó madrigales a dos voces y algunos espléndidos conciertos *grossi,* en los que supo fundir admirablemente la técnica contrapuntista de la escuela romana con la naturalidad airosa de su melodía.

Durante, Jimmy, actor cinematográfico (Nueva York, 1893), que se hizo popular con el sobrenombre de «narizotas». Procedente del género de las variedades empezó en el cine con *Roadhouse nights* (1930), especializándose en papeles cómicos. Formó pareja con Buster Keaton en *Amante improvisado, Piernas de perfil* y *Queremos cerveza* (1932-33). Otros filmes suyos son: *¿Campeón?, ¡Narices!* (1934), *Al compás del corazón* (1944), *En una isla contigo* (1948), *Pepe* (1960) y *El mundo está loco, loco, loco* (1963).

Duras, Marguerite, novelista francesa (Saigón, 1914). A los dieciocho años se estableció en París, donde realizó estudios superiores de derecho, matemáticas y ciencias políticas. Participó en la Resistencia y fue deportada a Alemania. Es autora de novelas y relatos, guiones cinematográficos y piezas teatrales. La obra de D. es una de las más originales y características de la moderna narrativa francesa, no tanto por su estructura o enfoque, como por la perfecta adecuación del estilo a la vivencia psicológica y sentimental de sus personajes. Ha publicado, entre otros, los títulos: *Les imprudents* (1943), *La vie tranquile* (1944), *Le marin de Gibraltar* (1952), *Los caballitos de Tarquinia* (1953), *L'Après-midi de Monsieur Andesmas* (1962), *Le Vice-Consul* (1966), etc.

Durbán, ciudad (681.492 h. según censo de 1960) de la República Sudafricana, situada frente al océano Índico, a 480 km al SE. de Johannesburg, en la provincia de Natal. Fundada en 1824, pronto se convirtió en una importante escala marítima debido a su magnífico puerto natural, el mejor de los existentes entre Port Elizabeth y Lourenço Marques. Su prosperidad cobró nuevo impulso por ser salida marítima natural del distrito minero e industrial de Witwatersrand, en el Transvaal.

D. es uno de los centros comerciales e industriales más importantes, no sólo de la República Sudafricana, sino de toda África. En su puerto se embarcan cereales, carbón, lana, azúcar y productos derivados de la caza de la ballena, de la que D. es una importante base de salida. Son también numerosas las industrias alimentarias, químicas y mecánicas.

Durbin, Diana (nombre artístico de Edna Mae Durbin), actriz canadiense (Winnipeg, 1922), que triunfó en el cine norteamericano en papeles de adolescente entre los años 1936 a 1948. Estudió solfeo, canto y piano con Andrés de Segurola y actuó en espectáculos radiofónicos con Eddie Cantor. Hizo su primera aparición en la pantalla en *Concierto al aire libre* (1936). Luego alcanzó una enorme popularidad con *Tres diablillos,* a la que siguieron *Loca por la música, Mentirosilla, Reina a los 14 años, Su última diablura, El primer amor, Princesita, Mujercita, Casi un ángel, Mi encantadora esposa, Esta es la fecha, Lazos eternos, La hermanita del mayordomo, La dama del tren, Luz en el alma, Seré tuya* y *Feliz y enamorada.* Pero a medida que se fue convirtiendo en mujer perdió el encanto que la hizo tan famosa. Su última aparición en la pantalla fue *For the love of Mary* (1948).

Durero, Alberto, pintor y grabador alemán (Nuremberg, 1471-1528). Es la figura más importante del siglo XVI en Alemania, y con la diversidad de su arte señala la aparición del Renacimiento en el norte de Europa. Tercer hijo de



Una concurrida calle del centro de Durbán en las cercanías del mercado. Fundada en 1824 por colonos europeos, Durbán es hoy uno de los centros industriales y mercantiles más importantes de África gracias a su magnífico puerto natural. (Foto Chaffey.)





Alberto Durero. A la izquierda, arriba, «Autorretrato», dibujo a la pluma (1493). Museo Lubomirski, Lwów; abajo, «Liebre», acuarela (1502). Éste es el más conocido de los estudios de animales realizados por el pintor. A la derecha, «Descendimiento». Pinacoteca de arte antiguo de Munich. (Foto Mercurio.)

una numerosa familia, ayudó primero a su padre en el arte de la orfebrería, y a los dieciséis años entró en el taller de Michael Wolgemut, donde se adiestró en el grabado en madera y en cobre, así como en la acuarela y pintura al óleo. Este período fue muy útil para su formación, pues le permitió conocer obras de artistas contemporáneos alemanes y probablemente también algunas obras flamencas e italianas. El deseo de profundizar sus conocimientos le llevó primero a Colmar y más tarde, en 1494, a Italia. En julio de aquel mismo año se había unido en matrimonio a Agnes Frey, a quien había dedicado uno de sus primeros cuadros, *El joven con la flor del ricino* (Louvre, París). Permaneció largo tiempo en Venecia, en estrecha relación con Bellini y su grupo; el fruto de estos contactos aparece algunos años más tarde, cuando, de regreso a Alemania, pintó *La Virgen con el Niño* (Galería Nacional, Washington). Pertenecen al período veneciano numerosos dibujos de tema mitológico, entre ellos recordaremos: *El rapto de Europa, La muerte de Orfeo, Bacanal* y *Batalla de los Tritones*, inspirados en los grabados de Mantegna. En estos temas se muestran su violencia expresiva y su poderoso modelado.

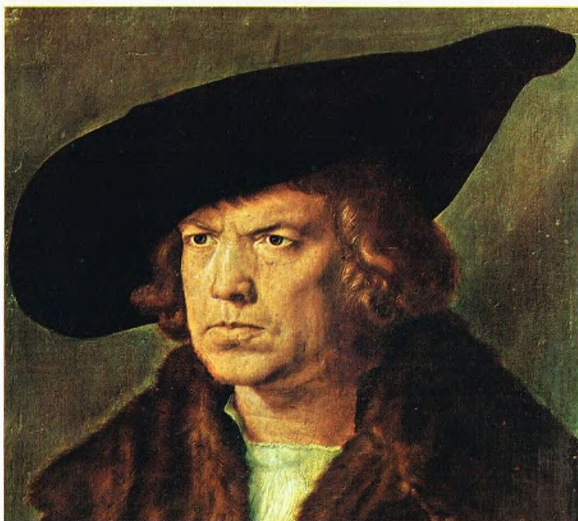
La técnica que le dio fama fue la xilografía (grabado sobre madera). Data de 1498 la primera edición de las quince tablas del *Apocalipsis*, a la que siguió una segunda edición en 1511. D. compuso su obra en un clima de particular misticismo, dentro de las tendencias reformadoras que invadieron Alemania al acabar el siglo y, aunque el nivel artístico de las tablas no sea constante, algunas escenas, como *Los cuatro jinetes del Apocalipsis, San Miguel luchando con el dragón* y *La apertura del sexto sello*, son notabilísimas: en la narración de los acontecimientos terribles y prodigiosos, las figuras están grabadas con extrema energía y el agolpamiento de imágenes y firmeza del rasgo casi asustan al observador. Caracteres similares poseen los primeros siete grabados de la *Gran Pasión*, iniciada en 1499; la obra se completó más tarde, tras un segundo viaje a Italia, presentando un estilo más prudente y maduro, al igual que en los grabados de la *Vida de la Virgen* y en la *Pequeña Pasión*. En el verano de 1505, D. volvió a Italia con el encargo de los mercaderes alemanes de Venecia de pintar un retablo para su iglesia nacional en Rialto. En estas fechas tenía también cierta notoriedad como pintor. Buenos ejemplos de su capacidad retratis-



ta son los retratos de su padre (Uffizi, Florencia, y National Gallery, Londres) y sus dos autorretratos: el primero (1498) lo presenta con los vestidos de un refinado gentilhombre (Museo del Prado, Madrid) y el segundo con el rostro místicamente idealizado; ambos aparecen realizados con un trazo seguro y con un dominio perfecto del color. Entre otros retratos podemos citar el de Oswolt Krell (Pinacoteca de Munich) y los de tres personajes de la familia Tucher. Entre tanto iba creando el núcleo de su obra religiosa: dos polípticos para el elector de Sajonia, Federico el Sabio; de estas tablas se conservan hoy tan sólo partes aisladas o copias de grandes fragmentos de ellas; sin embargo, está completo el tríptico de la familia Paumgärtner (Pinacoteca de Munich), constituido por la Natividad y por las dos figuras, de Esteban y Lucas Paumgärtner, en los paneles laterales. También se conserva íntegra *La adoración de los magos* (Uffizi, Florencia), panel central del *Jabacher Altar*, donde se nos muestra el dominio de D. en el uso de la perspectiva y del color, con un resultado estilítico en el que la influencia de Mantegna se une al gusto personal de D. por la caracterización de los hombres, de la naturaleza y de las cosas. Ya había creado estas obras complejas y maduras cuando, de regreso a Italia, se dispuso a pintar la tabla de *La Fiesta del Rosario*. La obra, hoy muy deteriorada (Museo Histórico de Praga), muestra, junto al gusto italiano por la majestuosidad de los personajes, una especie de ritmo gótico en la composición que se refiere a las ceremonias de la fiesta del Rosario, introducidas en Alemania por Santo Domingo. Durante su permanencia en Venecia, D. realizó numerosos retratos, dibujos y un cuadro, *Jesús entre los doctores*. Pero, sobre todo, tuvo ocasión de profundizar en sus estudios de perspectiva y en el sentido de la renovación introducida por Brunelleschi*. Estos principios teóricos quedaron plasmados por D. en sus obras: *Instrucciones para la medida con compás y regla* (1525), *Manual sobre fortificaciones* (1527) y *Cuatro libros de las proporciones* (1528). En 1507 pintó la doble tabla de *Adán y Eva* (Prado, Madrid), con el valor evidente de ser un compendio de sus estudios sobre la anatomía y proporciones del cuerpo humano. De 1511 es la *Adoración de la Trinidad*, para Matthäus Landauer, la obra pictórica más ambiciosa de Durero.

A partir de 1512 abandonó la xilografía, dedicándose al grabado en cobre, primero con la intención de reproducir con esta técnica la *Historia de la Pasión* (pero la obra no fue terminada). Posteriormente, en los años 1513-1514, grabó tres cobres de carácter simbólico que señalan la cumbre estilística de esta actividad peculiar: *El Caballero, la Muerte y el Diablo, San Jerónimo en su retiro* y *La Melancolía*. Entre 1512 y 1519, D. estuvo al servicio del emperador Maximiliano, soberano y mecenas ambiciosísimo, quien pidió a D. y a otros artistas que colaboraban con él que se exaltara su personalidad a través de obras confusas y densas en símbolos tomados de la mitología clásica y oriental. Muerto Maximiliano, D. tuvo el grave problema económico de hacerse confirmar por Carlos V, sucesor de aquél, el estipendio anual de cien florines que Maximiliano le había concedido. Con este fin se trasladó a Flandes, en 1520, para visitar al nuevo emperador. Pasaron algunos meses antes del encuentro, y durante este período D. multiplicó su prestigio y gloria entre los artistas y nobles de Amberes enseñando y regalando sus dibujos y grabados. Estuvo en Brujas y Gante, llegando hasta Zelanda, donde fue atacado de paludismo, enfermedad que, tras varias crisis, había de conducirle a la muerte.

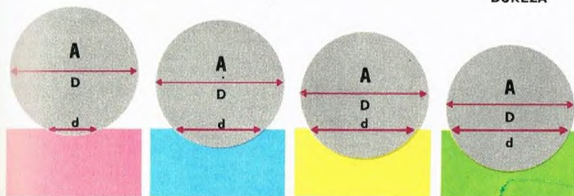
La influencia de la pintura flamenca aparece en el *Retrato de joven* (Dresde), y todos sus retratos ganan vigor en esta última época: son típicos el *San Jerónimo* (Museo Nacional, Lisboa) y los retratos de Jacob Muffel y Hieronymus Holzschuler (Galería Nacional, Berlín). De regreso a Alemania, D. creó su última obra pictórica, las dos tablas con las figuras de los santos Juan, Pedro y Pablo, apóstoles, y Marcos evangelista (Pinacoteca de Munich). Estas cuatro figuras de tamaño natural, poderosas e inflexibles, casi con el estilo de Miguel Ángel, son la elevadísima síntesis de toda su experiencia pictórica.



Alberto Durero: «Retrato de un desconocido». Museo del Prado, Madrid. Con su variada actividad de pintor y grabador, Durero representó el Renacimiento en el norte de Europa. (Foto Oronoz.)

dureza, resistencia que ofrece un cuerpo a ser penetrado o rayado. Corresponde, respectivamente, a la resistencia a deformaciones plásticas localizadas y al arrancamiento de partículas. La d. se expresa mediante «números de d.», determinados de distinta manera en correspondencia con diversas «escalas», cada una de ellas con un método de prueba diferente. Los métodos más empleados consisten en presionar, en sentido axial y perpendicular a la superficie aplanada del material, con fuerza P, y con «penetradores» apropiados (esferas, conos, pirámides); los respectivos «números de d.» se deducen, como se indica a continuación, del valor de P y de las dimensiones de la huella dejada por el penetrador. La presión debe ser aplicada durante un tiempo rigurosamente establecido para cada tipo de prueba.

Escala Brinell (H_{Bd} o Hd). Penetrador: esferas de acero, de diámetro D, desde 1,25 a 10 mm, con carga P de 1,95 kg a 3.000 kg, respectivamente. $H_d = 2P/(D-\sqrt{D^2-d^2})\pi D$, es decir, carga/superficie de la huella.



Esquema de las pruebas de dureza seguidas con el método Brinell. El penetrador A, constituido por una esfera de acero muy duro, se somete a un peso determinado; cuanto menos duro sea el material, más profunda será la huella dejada en él por la esfera. En la práctica se mide el diámetro de la huella por medio de un microscopio con ocular micrométrico. Partiendo de ésta y conociendo el diámetro D de la esfera y el peso aplicado, se deduce la dureza del material, expresada en grados Brinell. Según la dureza de los materiales en examen, se usan esferas de distinto diámetro y pesos distintos; cuanto más duro es el material, tanto menor es la esfera y mayor la carga aplicada. A la izquierda, un durómetro, instrumento con que se realizan estas pruebas.

Escala Vickers (Hv). Penetrador: pirámide de diamante de base cuadrada, ángulo de abertura 136°, carga P de 1 a 150 kg_p.

$$Hv = \frac{P.1{,}8544}{d^2}$$

(d = media de las diagonales en mm).

Escala Rockwell 1.°) (H_{Rb}). Penetrador esférico de acero, D = 1,59 mm $H_{Rb} = 130 - \frac{h}{0{,}002}$; h = diferencia entre la profundidad, en mm, de las huellas con P = 10 kg_p y P = 100 kg_p.

2.°) H_{Rc}. Penetrador cónico, de diamante, ángulo de abertura 120°; $H_{Rc} = 100 - \frac{h}{0{,}002}$. Existen correspondencias, dentro de ciertos límites, entre los distintos números de d. determinados de este modo y entre éstos y la resistencia a la tracción. Un procedimiento distinto, dinámico (d. Shore), se basa en la medida de la altura del rebote que presenta un penetrador dejado caer desde una altura determinada sobre la muestra de prueba.

La d. de los minerales se define convencionalmente respecto a una escala de diez minerales ordenados en orden de d. creciente (escala de Mohs): talco, yeso, calcita, fluorita, apatita, ortosa, cuarzo, topacio, corindón y diamante.

La determinación de la d. de un mineral cualquiera se lleva a cabo comprobando cuál es el que, entre las diez muestras de la escala, logra rayar el mineral en examen. Éste será menos duro que la muestra que lo haya rayado y más duro que el mineral que lo precede en la escala.

dureza del agua, conjunto de sales solubles de calcio y de magnesio contenidas en las aguas; así se dice que un agua es «dura» si contiene una elevada cantidad de sales disueltas en ella. Las que dan esa dureza al agua son: los bicarbonatos de calcio y magnesio, los sulfatos de calcio y magnesio, el cloruro de calcio y el cloruro de magnesio. La dureza del agua puede ser temporal, permanente y total; la dureza temporal viene dada por los bicarbonatos de calcio y magnesio; la dureza permanente la producen el resto de las sales citadas, y la dureza total es la suma de la dureza temporal y de la permanente.

La dureza del agua se mide en grados hidrotimétricos, que tienen distintos valores en Francia, Alemania o Inglaterra. La determinación del grado de dureza toma el nombre de «hidrotimetría». Este grado de dureza se determina por medio de la precipitación de las sales de calcio y de magnesio, lograda por adición de una solución valorada de jabón; cuando el jabón haya precipitado todas las sales de calcio y magnesio presentes, se obtendrá la formación de una espuma neta y persistente que señalará la precipitación completa. De la cantidad de jabón necesaria para eliminar todas las sales presentes en un volumen conocido de agua se puede deducir fácilmente la cantidad de las sales. El método actual para determinar el grado de dureza del agua consiste en valorar con complexona 50 c.c. de agua, previamente tamponados con una solución alcalina de cinc, hasta que el indicador eriocromo vire del rojo al verde. Los mililitros de complexona gastados, multiplicados por cuatro, nos dan el valor de la dureza medida en grados franceses.

Para usos industriales, y a veces también para usos domésticos, una dureza elevada puede resultar perjudicial, hasta impedir la utilización del agua; se recurre entonces a la corrección de las aguas, que puede hacerse de distintos modos.

Los aparatos que efectúan la eliminación de la dureza se llaman depuradores* y consisten generalmente en un recipiente cilíndrico con fondo cónico, que lleva en su interior un segundo cilindro coaxial, en el que entra por la parte superior el agua a depurar junto con las sustancias depuradoras. El agua depurada se extrae del espacio anular entre los dos cilindros, en la parte de arriba; en el fondo se depositan los carbonatos o fosfatos de calcio y magnesio, que luego se extraerán periódicamente. Los depuradores de permutitas son muy sencillos, siendo de hecho unos cilindros en los que se ha colocado en la parte superior una capa de permutitas, sobre la que se distribuye el agua. El agua depurada se extrae del fondo mediante un sistema apropiado de conducciones.



Con la determinación de la dureza del agua sabemos si es necesario o no proceder a su «corrección» antes de usarla. (Foto Archivo Salvat.)

Durkheim, Émile, sociólogo francés (Épinal, 1858-París, 1917). Fundador de la revista *L'Année sociologique* (1896), enseñó en la universidad de Burdeos y en la Sorbona de París. Su obra constituye, junto con la de Max Weber, un punto de referencia esencial en la renovación crítica de la sociología del siglo XX.

Reaccionó frente a la tendencia tradicional, que reducía la sociología a una rama de la biología o de la psicología, y concibió la sociología como una disciplina autónoma, con un objetivo específico: el estudio de los «hechos sociales» («maneras de obrar, pensar y sentir, externas al individuo, y provistas de un poder coercitivo en virtud del cual se le imponen»). La estructura específica de los hechos sociales exige que sean considerados «como cosas», es decir, tratados con método rigurosamente objetivo y experimental. Entre los distintos tipos de socialización, D. distingue una «solidaridad mecánica», mediante uniformidad, y una «solidaridad orgánica», por medio de la división del trabajo. La segunda predomina en el desarrollo histórico y tiende a caracterizar la moderna sociedad industrial, donde «la unidad del organismo es tanto mayor cuanto más acentuada es la caracterización de las partes». De aquí la exigencia de una mediación consciente del derecho y la moral, cuyo debilitamiento genera el fenómeno patológico de la «anomia», es decir, un desequilibrio en el organismo social que se convierte en un «agregado de partes desconectadas que no cooperan entre sí».

La superación de tales fenómenos (de los cuales son ejemplos las crisis económicas, las relaciones entre capital y trabajo y la disgregación especialista de las ciencias), la confía D. a la construcción de una moral social adecuada, capaz de nivelar armónicamente las pasiones individuales en aras del «mérito social».

D. realiza un agudo análisis sobre la naturaleza social de los desequilibrios entre individuo y grupo, en relación con el fenómeno del suicidio (en el que distingue tres tipos: egoísta, altruista y anómico) y en el campo de la religión y de la moral.

Sus obras principales son: *De la division du travail social*, 1893; *Les règles de la méthode sociologique*, 1895, y *Le suicide*, 1897.



Actriz de gran sensibilidad y con un constante afán de superación, Eleonora Duse llenó toda una época del mejor teatro europeo.

duro, en numismática, es el sobrenombre que reciben ciertas piezas de las series españolas e hispanoamericanas. Así, d. se llamó por primera vez al *peso fuerte* (o *peso d.*), equivalente a la moneda de ocho reales de plata, conocida con el nombre de *real de a ocho*. Más tarde, por extensión, se denominó d. a la pieza de *cinco pesetas*, sucesora del *real de a ocho*.

El d., o real de a ocho, se acuñó en España, a partir del siglo XVI, así como en los países de América. En los dominios españoles en Europa también se batieron d. (Lieja, Baviera, Batenburgo, etc.). Se llamaron *d. columnarios* los reales de a ocho labrados en América y que tenían en una de sus caras las columnas de Hércules. Bajo la dinastía de los Borbones se batieron también d. Todas estas piezas son muy buscadas por los coleccionistas, siendo además una de las series numismáticas más atractivas.

En el siglo XIX y durante la ocupación francesa en España aparecieron las piezas de *cinco pesetas*, continuación del d. de los Borbones y que por lo mismo se siguió llamando igual, *duro*. Estas primeras piezas se acuñaron en Barcelona, Reus, Gerona, Lérida, etc., labrándose también piezas de *dos pesetas y media* o *medios duros*.

Bajo el reinado de Isabel II (1833-1868) se batieron piezas de oro de 20 reales, que se llamaron asimismo d. Y en estos últimos decenios se han vuelto a acuñar piezas de cinco pesetas (de aleaciones en las que entra en mayor cantidad el níquel) que se siguen llamando *duros*.

El d. fue origen del dólar, en América, y del thaller, en Europa. Fuera del sistema monetario español, para Marruecos (a fines del siglo XIX) se acuñó en París una moneda de plata o *rial*, de 29,16 g, a la que se llamó *duro*.

Durrell, Lawrence, poeta y narrador inglés (India, 1912). Vivió largo tiempo en Corfú y luego en Egipto. La ciudad de Alejandría es el fondo de su *Alexandria Quartet,* serie de cuatro novelas: *Justine* (1957), *Balthazar* (1958), *Mountolive* (1958) y *Clea* (1959). Con ella, D. ha intentado llevar a cabo una «investigación sobre el amor moderno», inspirándose en las teorías freudianas y del marqués de Sade. Su estudio psicológico, crudo y realista, se asienta en un nuevo tipo de novela, libre de todo módulo narrativo tradicional y compuesto según un ritmo de narración que, prescindiendo a veces de las preocupaciones estilísticas y sintácticas, crea una nueva dimensión espacial y temporal. Como poeta se dio a conocer bajo la influencia de Auden y Dylan Thomas. En sus mejores versos *(A Private Country,* 1943; *Cities, Plains and People,* 1946, y *The Tree of Idleness and Other Poems,* 1955) crea, con un lenguaje fluido y hábil, vivas imágenes e impresiones de color.

Dürrenmatt, Friedrich, dramaturgo suizo (Konolfingen, 1921). Estudió filosofía, literatura alemana e historia del arte en Berna y Zurich. Se dio a conocer en el teatro con la obra *Es steht geschrieben* (1947), pero su verdadero primer éxito fue *Romulus der Grosse* (1949; Rómulo el Grande), versión desconcertante de la caída del imperio romano. Con *Die Ehe des Herrn Mississippi* (1952), conquistó fama internacional, pero su obra más importante continúa siendo *Der Besuch der alten Dame* (1955; La visita de la vieja dama), historia de una vieja señora que, para vengarse del hombre que la sedujo en su juventud, induce a todo el pueblo a lincharle con la promesa de una enorme recompensa.

Las características esenciales de D. como dramaturgo son una viva fantasía, el estilo incisivo y la representación mímicamente grotesca de la sociedad contemporánea. En sus obras, la disputa ideológica es llevada a extremas y paradójicas consecuencias y se centra a menudo en personajes irreales. Sus teorías sobre el teatro se hallan expuestas en el libro *Theaterprobleme* (1955). Es autor también de interesantísimas novelas policíacas y de notables guiones radiofónicos.

Duse, Eleonora, actriz italiana (Vigevano, Pavía, 1858-Pittsburg, 1924). Hija de actores, salió por primera vez a escena a los cuatro años de edad; a los catorce encarnó la *Julieta* de Shakespeare y consiguió su primer gran triunfo con *La princesa de Bagdad,* de Dumas. Desde entonces el éxito le acompañó en todas partes, presentándose con un repertorio compuesto por *La dama de las camelias, La mujer de Claudio, Visita de bodas* y *Denise,* de Dumas; *Frou-Frou,* de Meilhac y Halévy, y *Cavalleria rusticana,* de Verga. En 1885 aceptó un contrato para una gira por América del Sur, y entonces su fama, ya excepcional en Italia, sobrepasó las fronteras. En esta época conoció a Arrigo Boito, de quien aprendió el valor del estudio y de la elevación espiritual y cultural.

En el transcurso de una gira triunfal por Europa (1891-1892) inició, en Viena, la batalla en favor de Ibsen, imponiendo al público la discutida *Casa de muñecas.* En 1893 obtuvo un gran éxito en América del Norte y en otros muchos países extranjeros.

En 1894 se produjo su primer encuentro con D'Annunzio, que estaba entonces en la cúspide de su fama. El triunfo obtenido en París con *Sueño de una mañana de primavera* (1897), obra de este autor, le convenció de que había encontrado al creador de la tragedia moderna. Desde entonces su repertorio estuvo formado casi exclusivamente por obras de este autor *(Gioconda, Gloria, Francesca da Rimini)* y algunas de Ibsen *(Hedda Gabler, Rosmersholm, La dama del mar)* y de Maeterlinck *(Monna Vanna),* que llevó en gira triunfal por todo el mundo. En esta época sus triunfos fueron delirantes, lo que, unido a sus amores con D'Annunzio, hizo que su figura apareciera rodeada de una aureola de leyenda. La ruptura de esos amores y una crisis de tipo religioso la llevaron, después de su éxito con *La locandiera* de Goldoni, en 1909, a abandonar inesperadamente el teatro, permaneciendo retirada durante doce años.

Durante la guerra de 1914-18 la actriz prodigó su asistencia a los heridos y dio recitales en los frentes. Reapareció ante el público en Turín en 1921 con *La dama del mar,* negándose a ser maquillada y preocupándose tan sólo de ofrecer al público no una ficción, sino el fruto de una ansiosa búsqueda de la verdad interior. Añadiendo a su repertorio *La ciudad muerta,* de D'Annunzio; *La puerta cerrada,* de Praga; *Espectros,* de Ibsen, y *Así sea,* de Gallarati-Scotti, reemprendió una nueva etapa de su vida artística, iniciando otra gira por Norteamérica, donde le sorprendió la muerte.

La D. fue una actriz realmente excepcional, una auténtica «diva» de su tiempo, iniciadora de un estilo naturalista que rompía abiertamente con el efectismo de los actores de entonces.



Düsseldorf vista desde el Rin. Esta importante ciudad de la República Federal Alemana es la capital del Land Renania Septentrional-Westfalia. Abajo, plano de la ciudad. (Nat's Photo.)



Dushambe, ciudad (310.000 h. según el censo de 1965) de la URSS, capital de la República Socialista Soviética del Tadzhikistán. Está situada junto al río Diusambinka, tributario del Amu Daria, a 732 m sobre el nivel del mar, en una región suavemente ondulada y encerrada entre altos relieves montañosos. La ciudad se desarrolló, a partir de 1929, como centro industrial, residencial y cultural (universidad de Tadzhikistán) con el nombre de Stalinabad (ciudad de Stalin); pero en 1961, tras el proceso de «desestalinización», recuperó su nombre primitivo. La población se dedica preferentemente al comercio de los productos agrícolas de la región circundante y a la industria textil, mecánica, alimentaria y de curtidos.

Düsseldorf, ciudad (700.100 h. según censo de 1965) de la República Federal Alemana, capital del Land Renania Septentrional-Westfalia (Nordrhein-Westfalen), situada en la confluencia del río Düssel con el Rin (de ahí su nombre, que significa «villa del Düssel»). Comenzó su progreso económico a partir de 1815, cuando se convirtió en posesión prusiana, después de haber sido ocupada por los franceses durante las guerras napoleónicas y de haber estado sometida al dominio bávaro (1801-1806). Actualmente, gracias sobre todo a la abundancia de yacimientos carboníferos en la región, tiene una gran importancia económica y desarrolla una notable actividad en distintos sectores de la industria (mecánica, de precisión, química, textil, elaboración del jabón y de la goma). También se ha desarrollado su comercio, favorecido por las buenas comunicaciones de carretera y tren. D. ha sido la cuna de hombres ilustres, como el poeta Heine. Conserva interesantes monumentos, museos y una antigua Academia de Bellas Artes, que aumentan el interés artístico y cultural de la ciudad.

Duun, Olav, escritor noruego (Fosnes, 1876-Tönsberg, 1939). Hijo de campesinos, fue él también campesino y pescador, hasta que en 1904 se graduó de maestro elemental. La vida ruda, en contacto con la tierra y costumbres de su pueblo, le dio tema para todas sus novelas y relatos, que aparecieron ininterrumpidamente a partir de 1907. Entre ellos cabe recordar: *De través* (1909), *Tres amigos* (1914), *La conciencia tranquila* (1916) y *La gente de Juvik* (1918-1923), la obra más importante de la moderna literatura noruega. Posteriormente D. buscó nuevas fuentes de inspiración en otros temas, como la lucha contra el mal y las relaciones entre Dios y los hombres. Dentro de esta orientación figuran: *El prójimo* (1929), *Últimos años de vida* (1933), *Dios sonríe* (1935) y *Hombres y potencias* (1938).



El Dvina Occidental en la región de Valdai, en el trecho superior de su curso. Este río, que tiene una longitud de casi 1.000 km y que recoge las aguas de una cuenca de aproximadamente 85.000 km², es navegable a lo largo de unos 600 km. (Foto SEF.)



Una escena de «Pépé le Moko». Esta película, interpretada por Jean Gabin, fue la más destacada realización del director Julien Duvivier.

duunviros, nombre de diferentes magistrados de la Roma antigua. El nombre se debe a que era una institución integrada por dos magistrados que eran elegidos anualmente por la curia entre los decuriones. Ejercían múltiples funciones: administrar la ciudad, contratar los trabajos públicos, convocar la curia y presidirla y autorizar las emancipaciones, manumisiones y adopciones. También en las colonias existían d. con atribuciones semejantes y que además administraban justicia en las causas civiles.

Duvivier, Julien, director cinematográfico francés (Lille, 1896). En un principio trabajó como actor, pero en 1918 pasó a ser ayudante de dirección en el filme *Haceldama*, empezando después su labor de realizador, en la que ha demostrado más «oficio» que verdadero arte. Tuvo su mejor momento entre los años 1930-1939, en los que realizó *La bandera* (1935), *Carnet de baile* (1937) y, sobre todo, *Pépé le Moko* (1937), que es su mejor creación. Con *Carnet de baile* inauguró una serie de películas divididas en episodios independientes alrededor de una idea central, como *Seis destinos*, *Al margen de la vida* y *Lydia*. Ha tratado los más diversos temas, trabajando en varios países, y ha obtenido varios galardones; por ejemplo, el Gran Premio del Cine Francés de 1934 por *Marie Chapdelaine* y la Victorine de 1952 por *Le petit monde de Don Camillo*.

dux (del latín *dux*), magistrado supremo de las antiguas repúblicas de Venecia y de Génova. Elegido por primera vez en Venecia en el 697, hubo un vano intento, en la Alta Edad Media, de transformar la dignidad de d. en la de monarca hereditario. Con el tiempo, sus poderes fueron limitados por la oligarquía imperante, y su elección dejó de estar en manos del pueblo para pasar a las de un restringido número de personas que representaban los deseos del Gran Consejo (1172). En Génova, la dignidad de d. fue creada en 1339 (con Simón Boccanegra) por el partido popular, como medio de defensa de la comunidad ciudadana frente al despotismo de las familias feudales. Sin embargo, también en este caso, el d., a partir de 1528, se convirtió en un instrumento de gobierno de la aristocracia ciudadana.

Dvina Occidental, río de la URSS, tributario del mar Báltico. Nace en la zona central del macizo de Valdai, pasa por Vielizh, Vitiebsk, Polotsk, Daugavpils y Riga, y desemboca en el golfo de Riga, hacia el NO. de la ciudad. La longitud de su curso oscila en torno a los 1.000 km, de los cuales 600 son navegables; la extensión de su cuenca es de unos 85.000 km². El Dvina Occidental recibe numerosos afluentes, siendo el principal de ellos el Drissa. Su desembocadura está libre de hielos desde fines de abril a primeros de diciembre. Más que para la navegación, este río tiene importancia para el transporte de madera de los bosques que cubren gran parte de las orillas de su curso medio y alto.

Dvina Septentrional, río de la URSS, tributario del mar Blanco. Se forma al N. de los Uvalos septentrionales, en la confluencia de los ríos Sujona y Iug. En su primer trecho, o sea más arriba de la confluencia con el Vichegda, se le da el nombre de Malaja Dvina (Pequeño Dvina); más abajo de Kotlas presenta todas las características de un gran río de llanura. Unos 40 km aguas arriba de su desembocadura, en la bahía del Dvina (Dvinskaja guba), se halla la ciudad de Arkangel. Estando libre de hielos de mayo a noviembre, este río es una arteria importante en el sistema de navegación fluvial de Rusia septentrional, por estar unido al sistema Mariinsk a través del Sujona. Su curso mide cerca de 735 km (de Vieliki Ustiug hasta la desembocadura), pero con el citado Sujona alcanza los 1.300 km. En sus aguas es muy activa la pesca de esturiones y de salmones.



El trono del dux en el Palacio Ducal de Venecia. La dignidad de dux, instituida en Venecia a fines del siglo VII, se convirtió más tarde en instrumento de gobierno de la aristocracia local. (Foto Mairani.)



Anton Van Dyck: «Desposorios místicos del beato Hermann, premonstratense, con la Virgen María». Museo de Viena. Si bien el arte de Van Dyck ofrece ciertas analogías con el de Rubens, representa una nueva faceta de la pintura barroca flamenca. (Foto F. A. Mella.)

Dvorák, Antonin, músico checoslovaco (Nelahozeves, 1841-Praga, 1904). De modesto origen, al iniciar sus estudios musicales tuvo que tocar por los cafés, en orquestinas de tercer orden, para poder pagarlos. En 1862, a los 21 años, ingresó como maestro de viola en el teatro Nacional de Praga, que fue inaugurado por Smetana aquel mismo año. Este cargo le dio oportunidad de estudiar composición y medios para adquirir partituras y un piano. Algunos años después mejoró su posición trabajando como organista de iglesia, con una remuneración más segura. Sus primeras obras orquestales, que hizo circular entre maestros y críticos, despertaron gran interés, y en 1874 se representó en el Teatro Nacional su primera ópera: *El rey y el carbonero.* El ministro austríaco de Bellas Artes le asignó una pensión, a propuesta de Brahms, con quien tuvo siempre amistad. En aquel tiempo D. compuso unas admirables *Danzas eslavas* para piano a cuatro manos, que le dieron rápida fama en Europa; posteriormente, tras el caluroso éxito del *Stabat mater,* en su patria y en el extranjero, fue invitado a ir a Inglaterra, donde participó en muchos festivales y recibió encargos de nuevas obras. Produjo entonces nuevas óperas, entre ellas *Vanda* (1876), *Dimitri* (1882) y *Jakobin* (1889); cinco poemas sinfónicos, algunas oberturas *(Carnaval, Mi casa,* etcétera), nueve sinfonías, tres conciertos (uno para piano y uno para violoncelo) y muchas rapsodias, leyendas y serenatas. En estas últimas composiciones transformó en una partitura acorde con los cánones románticos la apasionada coral de los cantos de su tierra y la nostalgia de las baladas y danzas bohemas. Esta valorización de los cantos folklóricos fue un rasgo sobresaliente en toda la producción de D., que, al mismo tiempo que Grieg en Noruega, el *Grupo de los Cinco* en Rusia, Turina y Albéniz en España y Smetana en la misma Bohemia, rescató del fondo popular los temas de antiguas melodías, dando a su música de ópera y sinfónica aquella impronta de origen autóctono que tan importante papel desempeñó en la historia del nacionalismo musical europeo.

Su fama, que le abrió las puertas de las academias musicales europeas, llegó también al otro lado del Atlántico, siendo llamado en 1892 a dirigir el Conservatorio Nacional de Nueva York. Pero en 1895 volvió a su patria, donde, algunos años más tarde (1901), se le nombró director del Conservatorio de Praga, y dio a conocer *Rusalka,* la más bella de sus óperas. La estancia en América representó para D. uno de los momentos más intensos de su alma de artista; vivió el encuentro de dos mundos musicales: el antiguo y perfectamente desarrollado de Europa y el agitado y todavía informe de la nueva civilización americana, que se expresaba en los dolientes cantos negros. La famosa sinfonía op. 95, llamada *Del nuevo mundo* (1894), constituyó, como entonces se dijo, «una especie de carta a los amigos europeos sobre la nueva sensibilidad musical americana». Supo descubrir en ella la voz libre y poderosa de una nueva forma musical.

Su extensa producción comprende, además de las citadas, tres quintetos de cuerda, «bagatelas» para armonium, variaciones, *humoresques* y, además del *Stabat,* una *Misa en re mayor,* un *Te Deum* para solistas, coro y orquesta, de vigoroso contenido dramático, y algunos himnos.

Dyck, Anton Van, pintor, retratista y grabador flamenco (Amberes, 1599-Blackfriars, Londres, 1641). Cuando sólo contaba once años trabajaba





Van Dyck: «El grabador Paul du Pont» (a la izquierda) y «María Ruthwen» (arriba), esposa del pintor. Museo del Prado, Madrid. Van Dyck influyó notablemente en la pintura inglesa de retratos. (Foto Oronoz.)

ya junto a Van Balen, y poco después con su gran maestro Rubens. Éste influyó enormemente en su discípulo, que, sin embargo, supo ser más elegante y menos imaginativo.

En el año 1618 fue nombrado francomaestre de la Cofradía de San Lucas, y tres años más tarde marchó a Italia, estudiando en este país a Miguel Ángel, Leonardo y Rafael, además del Tiziano, Veronés y Giorgione. Su fama corrió por las principales cortes, hasta llegar a ser llamado por el virrey de Sicilia. En 1625 volvió a Amberes, que lo recibió con entusiasmo, así como el propio Rubens. En 1627 fue a Inglaterra, país que no le acogió como deseaba, por lo que regresó a su tierra. Y es en este momento cuando cobra más fama en sus retratos y aguafuertes, hasta tal punto, que el rey Carlos I de Inglaterra le hizo llamar, nombrándolo su primer pintor (1933) y armándole caballero. En Inglaterra sus retratos fueron famosísimos, cobrando por ellos precios muy elevados. Terminó su vida, que fue muy relajada, a la edad de cuarenta y dos años.

Sus obras, sobre todo retratos, son muy numerosas y se encuentran repartidas en los principales museos y colecciones de Europa. Entre ellas recordaremos los distintos retratos de Carlos I y el de Isabel Clara Eugenia (Louvre, París), la *Piedad* del Museo de Amberes, etc.

Dzungaria, región esteparia y desértica de Asia central, constituida por una vasta meseta delimitada por las cadenas montañosas del Gran Altai al NE. y del Tian Shan al S. y las de Tarbagatai y Ala Tau al O. Políticamente pertenece en su mayor parte a China y en menor extensión a la Unión Soviética.

La región es pobre en agua, con escasos ríos que descienden de las montañas circundantes y se pierden, en su mayoría, en los desiertos del interior o desembocan en lagos salados; constituye una excepción el extremo septentrional, atravesado de SE. a NO. por el Irtysh.

La población, constituida sobre todo por kazakhos y mongoles, es en su mayoría nómada o seminómada y se dedica principalmente al pastoreo (ovinos y caprinos) y a la agricultura de subsistencia (arroz, cebada, sésamo, árboles frutales), que se limita, a causa de las condiciones climáticas, a los oasis del interior o a los valles situados al pie de las cordilleras. El oasis más importante es el de Urumchi, donde surge la ciudad homónima (200.000 h.). En este lugar termina la línea ferroviaria, procedente de Lanchow, que debía empalmar con la red soviética.











como era escrita por los egipcios semitas fenicios griegos

e, sexta letra del alfabeto castellano y segunda de las vocales. Su grafía proviene, a través de la latina, de la letra griega epsilón ε. Junto con la vocal *i*, pertenece a la serie de las vocales palatales o anteriores. Se articula dejando una apertura entre el paladar duro y la lengua, apoyando ésta contra los incisivos inferiores y elevando el dorso contra el paladar, tocándolo a ambos lados hasta la mitad, aproximadamente, de los segundos molares. Esta articulación se realiza con una tensión muscular media. Las características aquí apuntadas corresponden a la *e* cerrada, que aparece en sílaba libre, como en la frase *merece que se le dé fe*, o en sílaba trabada, ante *m, n, s, d, x, z*. Existe una *e* abierta, en que la apertura entre la lengua y el paladar es mayor que en la anterior, por ejemplo, *verde, lejos, peine*. El castellano hablado conoce también una *e* relajada, que nunca llega a serlo tanto como la *e* muda francesa, por ejemplo en *repetir*.

En música, y en la nomenclatura musical alemana e inglesa, la *e* corresponde a la nota *mi*.

East London (en holandés, *Oos Londen*), ciudad (116.056 h., según censo de 1960, la mitad de los cuales son europeos) de la República Sudafricana, en la provincia del Cabo. Se alza frente al océano Índico, en la desembocadura del río Buffalo, a 890 km al E. de Ciudad del Cabo. Salida natural de los productos de una floreciente zona agrícola y ganadera, esta ciudad es en la actualidad uno de los principales puertos de la provincia, especialmente para la exportación de lana, pieles, derivados lácteos, carne congelada y fruta, que llegan desde el interior a través de dos líneas férreas. Las instalaciones portuarias se extienden sobre las dos orillas de la desembocadura del río, protegidas por muelles artificiales.

Eastman, George, innovador norteamericano de la industria fotográfica (Waterville, 1854-Rochester, 1932). Su afición por la fotografía le llevó, en 1880, a fundar la sociedad «Eastman Dry Plate» y luego a descubrir una emulsión más rápida que la conocida hasta entonces. Fabricó aparatos fotográficos para aficionados y la primera película de 35 mm para los experimentos cinematográficos de Edison.

eastmancolor, nombre industrial de la película para cine en color triemulsionada (rojo, verde, azul) en un solo soporte. Su temperatura de color es de 3.200° K, y su sensibilidad para luz artificial es de 32 ASA, si bien con un filtro amarillo puede usarse para luz diurna en una sensibilidad reducida a 24 ASA. Por sus cualidades técnicas es una de las marcas más empleadas por la cinematografía mundial.

ebanistería, ramo de la carpintería que comprende la construcción de muebles con maderas finas, así como toda clase de obras de marquetería. El arte de trabajar el mueble tiene un origen antiguo. Los egipcios utilizaron la palmera y el sicomoro; los asirios, el ciprés; griegos, etruscos y romanos prefirieron el olivo, el cedro, el ébano y el boj. El estilo ojival incorporó la encina, el roble y el nogal; más tarde, el descubrimiento de América aportó nuevas clases de maderas finas. Todos los estilos artísticos han dejado su huella en este refinado trabajo. En la actualidad se emplea toda clase de maderas, y en cierto sentido la introducción de nuevas técnicas, impuestas por necesidades económicas e industriales, ha despojado a la e. de su carácter de obra de arte, pero sin que por ello dejen de realizarse muebles de gran belleza artística.

La e. requiere una serie de conocimientos y técnicas especiales, tales como el dibujo geométrico, y, sobre todo, el corte de maderas, las ensambladuras, empalmes y el barnizado. Las herramientas que utiliza el ebanista son más finas que las del carpintero, y emplea con preferencia, como ya se ha dicho, maderas preciosas, aunque a veces, por razones de economía, éstas son sustituidas por maderas de calidad inferior; en este caso se recurre al teñido y al barnizado, o bien se procede a montar sobre sólidas armazones chapas delgadas de maderas finas. El chapeado constituye precisamente un procedimiento práctico empleado para dar cierta elegancia al mueble de imitación. MUEBLE*.

ébano, madera preciosa de color negro, más o menos intenso, dura y de grano muy fino, que se obtiene de varias especies de plantas del género *Diospyros*. El e. más valioso se extrae del *Diospyros ebenum*, originario de la India. Se emplea en la construcción de muebles de lujo, en trabajos de ebanistería y para hacer instrumentos musicales. MUEBLE*.



De este árbol se obtiene la madera llamada ébano, que se usa para muebles de lujo, objetos de adorno, instrumentos musicales, etc. (Foto SEF.)



East London. Una vista de los embarcaderos en el río Buffalo, que atraviesa la ciudad antes de desembocar en el océano Índico.





A la izquierda, vista aérea del delta del Ebro. A la derecha, el Ebro a su paso por Zaragoza. El río Ebro ocupa el segundo lugar por su longitud entre los ríos españoles y ofrece, a lo largo de su recorrido, la curva más compleja de variaciones estacionales de caudal. (Foto TAF y Olavarrieta.)

Ebbinghaus, Hermann, psicólogo alemán (Barmen, Nordrhein-Westfalen, 1859-Halle an der Saale, 1909). Sus experimentos más originales fueron los realizados sobre la memoria y consistían en hacer aprender unas listas de sílabas carentes de sentido (libres totalmente de facilidades asociativas) hasta que pudieran ser repetidas sin errores; entre una lista y otra se dejaban determinados intervalos de tiempo. Y E. descubrió que, volviendo a presentar, tras algún tiempo, las mismas sílabas, una serie completamente olvidada se aprendía más fácilmente que una serie nueva (método del ahorro). Sus principales obras son: *Sobre la memoria* (1885) y *Fundamentos de la psicología* (1902).

Ebert, Friedrich, político alemán (Heidelberg, 1871-Berlín, 1925). De familia modesta, apenas pudo recibir estudios elementales; trabajó de guarnicionero, oficio que dejó para dedicarse al periodismo en las filas del partido socialdemócrata. Muy pronto se convirtió en una de las figuras más representativas del mismo, siendo elegido, en 1905, jefe del citado partido por una gran mayoría. Al estallar la primera Guerra Mundial era diputado del Reichstag, en representación del centro obrero de Barmen-Elberfeld. En un principio apoyó la política del Gobierno imperial, pero después, en el curso de la conflagración, desaprobó las directrices de Guillermo II, y en contacto con socialistas de otros países inició una acción en favor de la paz. Tras el armisticio de 1918 sucedió en el cargo de canciller al príncipe Max von Baden, y al año siguiente fue elegido presidente provisional del Reich. Su mandato se caracterizó por la moderación y ecuanimidad; mantuvo una política de hábil equilibrio entre los extremismos de derecha e izquierda.

En 1922 fue confirmado en su cargo con carácter definitivo, ocupándolo hasta su muerte, en 1925. Un año después de su fallecimiento se publicaron en Berlín sus escritos y discursos, recopilados en dos volúmenes.

ebionitas, movimiento de cristianos judaizantes que se extendió por Palestina y Siria a fines del siglo I y desapareció durante el siglo IV. Los e. (del hebreo *ebion* = pobre), que preconizaban la estrecha observancia de las prácticas prescritas por la Ley, reconocían en Jesús al Mesías, pero negaban su divinidad, considerándolo sólo como un hombre, hijo de José y de María; además juzgaban a San Pablo como un apóstata. No reconocían la autenticidad de los escritos del Nuevo Testamento *(Evangelios* y *Epístolas* de San Pablo) y sólo admitían un *Evangelio* muy similar al de San Mateo.

ebonita, caucho vulcanizado, negro y duro, que se obtiene de los grados inferiores del caucho y que se emplea para diversas aplicaciones. Con la e. se protegen algunas superficies metálicas contra la acción de ciertos ácidos, especialmente del ácido clorhídrico.

La preparación de la e. se lleva a cabo en una mezcladora especial, en la que la mezcla de goma-azufre y otros ingredientes se somete a la acción del calor (vulcanización). Esta fase de la preparación es similar a la de la goma vulcanizada, siendo de mayor duración para la e. Cuanto más intensa es la vulcanización, tanto mayor es la dureza de la e. obtenida. La mezcla se puede modelar y estampar de diversas formas: láminas, tubos, etc.

El tratamiento con e. se realiza preparando con una laminadora especial hojas de esta materia del espesor deseado y aplicándolas a la superficie que se quiere revestir, previamente limpia, desengrasada y tratada con una solución de e. líquida. Después se somete a ligera presión la superficie revestida a fin de conseguir una completa adherencia. Y luego se introduce la pieza tratada en una autoclave para su estabilización a 125-150º. Después de enfriado, el tratamiento termina con la pulimentación de las superficies tratadas.

Ebro, río de 928 km de longitud, que recorre el valle de su nombre en dirección NO.-SE. Es el río español que tiene mayor caudal relativo en su desembocadura, pero ocupa el segundo lugar por su longitud (es mayor el Tajo) y por la superficie de su cuenca (85.997 km²); asimismo el Duero le aventaja también, probablemente, por el caudal absoluto en la desembocadura. El E. ofrece, a lo largo de su recorrido, la curva más compleja de variaciones estacionales de caudal, lo cual es lógico si se tiene en cuenta la superficie que avena y las montañas de donde recibe los afluentes. Nace en Fontibre, cerca de Reinosa (Santander), pasa por Miranda de Ebro, Haro, Logroño, Tudela, Zaragoza, Caspe y Tortosa y desagua en el Mediterráneo en un amplio delta, formando la isla de Buda. En su recorrido recibe por la derecha el aporte de los ríos que descienden del sistema Ibérico (Tirón-Oja, Najerilla, Iregua, Cidacos, Queiles, Jalón-Jiloca, Huerva, Aguas, Martín, Guadalope y Matarraña) y por la izquierda los que proceden de las vertientes pirenaicas (Ega, Arga, Aragón, Gállego y la red Cinca-Segre con el Noguera Pallaresa y el Noguera Ribagorzana). Su cuenca es disimétrica, ya que discurre más próximo al sistema Ibérico que al Pirineo, y desde el punto de vista hidrológico recibe más agua por la margen izquierda que por la derecha. El comportamiento hidrológico del E. es distinto según se trate del curso superior, medio o inferior. En el primero, hasta Miranda de Ebro, tiene caracteres semejantes a los de los ríos de la España atlántica: el régimen es pluvial oceánico (en Miranda) o pluvial-nival oceánico (más cerca de las fuentes); su caudalosidad relativa (15,03 l/km²) es elevada y su irregularidad pequeña. A partir de Miranda y ya en el curso medio, el régimen del E. cambia; por la derecha recibe afluentes que llegan de la Demanda, Cebollera y Moncayo, bien regadas, y por la izquierda, el Ega, Arga y Aragón, procedentes asimismo de regiones lluviosas y, en el caso del Aragón, del Pirineo central, donde la nivosidad e innivación son ya fuertes. Por ello en Castejón alcanza 322 m³/seg. de caudal absoluto y 12,94 l por km². Pero aguas abajo de Castejón el caudal del E. se empobrece hasta llegar a Zaragoza; apenas recibe afluentes importantes, pues el Arba no lo es, y el Jalón, por la orilla derecha, tampoco le aporta mucha agua, ya que los regadíos lo sangran constantemente. A esto hay que añadir la alta evaporación existente en este área en función de las elevadas temperaturas estivales y del viento desecante. Ésta es la causa de que en Zaragoza tenga incluso menos caudal absoluto y relativo que en Castejón (264,49 m³/seg. y 6,58 l por km² respectivamente). La curva de variaciones estacionales de caudal en este tramo medio es de tipo pluvio-nival, con dos máximos equinocciales y dos mínimos: de verano e invierno. Finalmente, a partir de Zaragoza, de nuevo cambia el ré-

gimen del río, no tanto por los tributarios de la derecha como por los de la izquierda (Gállego y red Cinca-Segre-Nogueras), que aportan gran cantidad de agua. Así, en Tortosa tiene un caudal absoluto de unos 615 m^3/seg. (350 más que en Zaragoza) y de módulo relativo 7,39 l/km^2, superior al que tenía en Zaragoza, aunque la superficie de la cuenca es doble en aquélla que en esta ciudad. La curva de variaciones estacionales del caudal en este tramo final es muy movida, presentando una mezcla de tipo pluvio-nival y nivo-pluvial; tiene un pico de altas aguas en marzo (pluvio-nival) y otro en mayo (nivo-pluvial); junio mantiene todavía, aunque ligeramente, altas aguas y en enero se esboza un mínimo debido a la retención nival de sus grandes afluentes pirenaicos.

El E. sufre sus más frecuentes crecidas en la estación fría, de octubre a marzo, aunque a veces se prolongan en el tramo final hasta mayo; las de estación fría suelen estar ligadas al régimen pluvial oceánico, mientras que las ocurridas en primavera son fruto de la fusión de las nieves del Pirineo. Se recuerdan como excepcionales las crecidas de 1617, 1787, 1875 y, en nuestro siglo, la de 1907. Los estiajes (inferiores a los de los otros grandes ríos españoles) se producen en verano: de julio a octubre, en Miranda, y de fines de agosto y primeros de septiembre en Tortosa. Grandes estiajes fueron los de 1929 y 1949, sobre todo el primero, en el que el caudal absoluto en Miranda fue de 4,5 m^3/seg. y en Tortosa de 33,8 m^3/seg.

batalla del Ebro. Importante y decisiva batalla librada junto a ese río durante la guerra de 1936-1939. Se inició en julio de 1938 y duró hasta noviembre del mismo año; fue la más sangrienta de toda la guerra de Liberación, en ella quedó prácticamente deshecho el ejército rojo y libre para los nacionales el camino de Cataluña, lo que significó el próximo fin de la guerra.

ebucia, ley *(lex Aebutia)*, antigua ley de fecha incierta (quizá entre el año 199 y el 126 a. de J.C. o posterior), íntimamente relacionada con la reforma del derecho procesal civil romano. Su contenido consistió en la sustitución de la fórmula oral de la *legis actio per conditionem* por una fórmula escrita, en la que, quizá como se hacía ya en la jurisdicción peregrina, la pretensión del demandante se presentaba como condición para una condena en dinero, consistente en la misma cantidad reclamada o en el valor objetivo si se trataba de otro género o de especies.

ebullición, fenómeno que se produce cuando la tensión de vapor* de un líquido, al variar la temperatura o la presión, supera a la presión externa. Por lo tanto, se puede provocar la e. elevando la temperatura o disminuyendo la presión. En estas condiciones se produce una rápida evaporación del líquido, formándose en la masa líquida las características burbujas de vapor (de las que deriva el nombre del fenómeno) como consecuencia de calentamientos locales. Para mejor explicar el fenómeno, hay que tener en cuenta que a cada temperatura corresponde una presión en la que se produce el equilibrio* entre líquido y vapor, y en tales condiciones se produce vapor saturado; cuando la presión es distinta de la de equilibrio, se efectúa la condensación (si la presión aumenta) o evaporación (si la presión disminuye). La e. no coincide con la evaporación, porque sólo existe e. cuando la temperatura del líquido es tal que la evaporación continúa incluso en presencia del vapor saturado; antes de que se alcancen las condiciones de saturación del vapor se produce la evaporación y no la ebullición.

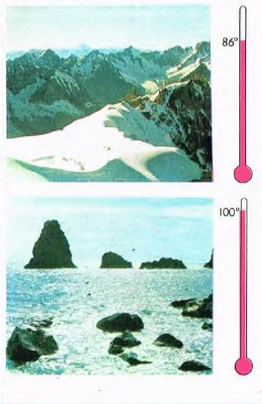
Aunque el fenómeno de la e. es conocido desde hace largo tiempo, su estudio profundo y sistemático es reciente, y no se tienen todavía interpretaciones teóricas que sean completamente satisfactorias.

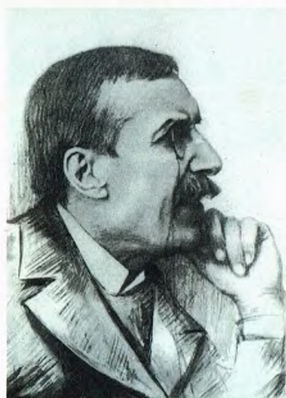
ebulloscopia, disciplina científica que estudia la variación, y concretamente la elevación, del punto de ebullición de una solución respecto al disolvente puro. Este fenómeno debe relacionarse con el descenso de la tensión de vapor, provocado por la adición de un cuerpo disuelto (ebullición*). La proporción directa entre concentración de la sustancia disuelta y elevación del punto de ebullición, y la constancia de la variación de temperatura por la adición, a un mismo volumen de disolvente, de una molécula-gramo de cualquier sustancia, permiten la determinación del peso molecular de los cuerpos disueltos. La e. es conceptualmente análoga a la *crioscopia**. El método consiste en medir la variación de temperatura mediante un aparato apropiado (aparato ebulloscópico de Beckmann*), siendo conocidas la concentración del cuerpo disuelto y la constante ebulloscópica variable entre un disolvente y otro.

E.C.A., comisión de la E.C.O.-S.O.C.*, con sede en Addis-Abeba, fundada en 1958 para promover el desarrollo económico en África. Se compone de los representantes de treinta y seis países miembros y nueve asociados con voz, pero sin voto. Desde su constitución y hasta 1965 se ha reunido en sesión plenaria una vez al año y para el futuro se prevén reuniones bienales. En la última reunión se acordó la creación de siete equipos de trabajo, integrados por técnicos en diversas especialidades, para asistir a la Secretaría en la ejecución de los acuerdos tomados. Éstos se refieren al comercio entre países africanos, sus problemas monetarios, el desarrollo de sus recursos naturales, de la industria, etc. En 1964 se fundó el African Development Bank, habiéndose suscrito a él un capital de 250 millones de dólares.

TEMPERATURAS DE EBULLICIÓN DEL AGUA A DISTINTAS ALTURAS Y PRESIONES

m	°C	atm	°C
0	100	5	152
1000	96	10	180
2000	94	15	199
4000	86	20	213
6000	80	25	225
8000	73	30	235
10000	66	200	370 (punto crítico)
15000	51		
20000	36		





Eça de Queirós fue combatido en vida por la oposición de sus ideas a las del provincialismo portugués de su tiempo, pero después se le reconoció como maestro de la novela portuguesa moderna.

Eça de Queirós, José M.ª, escritor portugués (Póvoa de Varzim, 1845-París, 1900). Estudió en Coimbra, donde se licenció en Derecho, y formó parte del llamado *Grupo de los Cinco* (con Guerra Junqueiro, Antero de Quental, Oliveira Martins y Ramalho Ortigao), que en 1865 combatió el romanticismo literario. En 1871 participó en las Conferencias Democráticas del Casino de Lisboa, que contribuyeron decididamente al triunfo del realismo. Tras un viaje a Oriente, decisivo para su profesión de escritor, siguió la carrera diplomática, siendo cónsul en Cuba, Inglaterra y París. De esta experiencia cosmopolita y del contacto con otras literaturas, especialmente con la francesa, nació su estilo brillante, plagado (dijeron los puristas) de galicismos, tonificado (dijeron otros más moderados) por la cultura europea. En realidad, las diferentes influencias extranjeras (Heine, Baudelaire, los poetas del *Parnasse contemporain)* ya se dejaron sentir en su prosa juvenil, reunida en la obra póstuma *Prosas bárbaras* (1905). Se reveló como narrador con el relato *Singularidades duma rapariga loira* (1874; Rarezas de una muchacha rubia). Y en 1870 publicó, en colaboración con Ramalho Ortigao, la novela policíaca *O mistéiro de estrada de Sintra* (El misterio del camino de Cintra); pero ya antes había colaborado con Ramalho en *Farpas,* artículos periodísticos costumbristas y de sátira social, política e intelectual, que luego habían de constituir la mayor gloria de Ortigao. La serie de grandes novelas de Eça de Queirós se abre con *O crime do Padre Amaro* (1875; El crimen del padre Amaro), que es también la primera novela realista portuguesa y una aguda sátira de la sociedad eclesiástica de la época. Le siguió *O primo Basilio* (1878; El primo Basilio), en la que traslada a la capital portuguesa, provinciana y timorata, el clima moral que rodea a *Madame Bovary*, de Flaubert. *Os Maias* (1888; Los Mayas) es un cuadro vigoroso de la alta sociedad lisboeta, escrita en un estilo que recuerda a Zola. Están fuera de toda clasificación la novela fantástica *O mandarim* (1880; El mandarín) y la novela

fantástico-naturalista *A reliquia* (1887; La reliquia). Las novelas de su última época (muchas de ellas publicadas póstumas), juzgadas de muy diversa manera por la crítica, representan un retorno a los temas portugueses, vistos no ya con ironía, sino con una afectuosa indulgencia; entre ellas figuran: *A ilustre casa de Ramires* (1900; La ilustre casa de Ramires), y, póstumas, *A cidade e as serras* (1901; La ciudad y las montañas), *A capital* (1925; La capital) y finalmente *Contos* (1902; Cuentos) y *Ultimas páginas* (1912), que recogen varios relatos hagiográficos. *La Correspondencia de Fradique Mendes* (1900) es la proyección literaria y autobiográfica de un tipo de superhombre, desencantado y esteta. Varios volúmenes póstumos reúnen su correspondencia y las obras dispersas de su labor de periodista.

E.C.A.F.E., comisión de la E.C.O.-S.O.C.*, con sede en Bangkok, fundada en 1947 para promover el desarrollo económico en Asia y el Lejano Oriente. Se compone de veintiséis representantes de otros tantos países miembros. Sus sesiones plenarias son anuales y se celebran cada año en un país diferente. Sus principales organismos son: el Comité Comercial, el de Industria y Recursos naturales y el de Comunicaciones y Transportes interiores.

Eccehomo (del latín *ecce homo* = he aquí al hombre), palabras con que Pilatos mostró a Jesucristo después de la flagelación y coronación de espinas. Y con este nombre se designan las imágenes de Cristo tal como lo presentó Pilatos: con el busto casi desnudo, un trozo de manto sobre los hombros y el cuerpo amoratado; sobre la cabeza lleva una corona de espinas y en las manos una caña. Existen numerosos E. de gran valor artístico; entre ellos destacan los de Rubens y Durero, en los Países Bajos y Alemania; los de Tiziano y Correggio, en Italia, y los de Juan de Juanes y Luis Morales en España.

eccema, lesión cutánea de tipo inflamatorio que interesa los estratos más superficiales de la piel. El e., del que se conocen formas agudas y crónicas, puede manifestarse con aspectos aparentemente muy diversos, pero todos tienen en común la presencia de ampollas muy pequeñas y frágiles. Localizado o difuso, el e. aparece con frecuencia en regiones simétricas y va acompañado de prurito intenso y otras sensaciones, como ardores, hormigueos, etc. En las causas que lo originan hay que distinguir factores desencadenantes y condiciones predisponentes. En cuanto a los primeros se puede decir que varían en cada caso y son de naturaleza física, química, microbiana, o bien pueden provenir del interior del mismo organismo (intoxicaciones, dispepsias, desórdenes hormonales). A las condiciones predisponentes se les da hoy la máxima importancia, hasta el punto de considerar el e. como un tipo de reacción característica de algunas constituciones. Además, aparte de reconocer una génesis alérgica en casi todos los casos, muchos autores sostienen la existencia de seguras relaciones entre las formas eccematosas y algunas alteraciones del sistema nervioso.

E.C.E., comisión de la E.C.O.-S.O.C.*, con sede en Ginebra, fundada en 1947 para la asesoría y el estudio de las cuestiones relacionadas con el desarrollo económico de Europa. Se compone de treinta y un representantes de otros tantos países europeos miembros. Sus sesiones plenarias se celebran una vez al año. En su Secretaría se elaboran estadísticas e informes económicos de alta precisión que se ponen a disposición de los asociados. La Comisión cuenta con los siguientes Comités: Agricultura, Industria, Madera, Carbón, Energía eléctrica, Gas, Construcción, Transportes, Acero, Comercio y Estadística.

Eckermann, Johann, escritor alemán (Hannover, 1791-Weimar, 1854). Amigo de Goethe, a quien admiró profundamente, se le conoce en todo el mundo por su obra *Gespräche mit Goethe in den letzten Jahren seines lebens* (1836-1868), que refleja la vida y pensamiento del creador de *Fausto*. Dedicó los últimos años de su vida a preparar una gran edición de las obras de Goethe.

Eckhart, Juan, filósofo y místico alemán (Hochheim, cerca de Gotha, hacia el 1260-Colonia, 1327). Perteneció a la orden de Predicadores y enseñó en París y Colonia.

A su muerte el papa Juan XXII condenó veintiocho de sus proposiciones. Fue autor de numerosas obras en latín y en alemán, entre estas últimas, *Sermones y Tratados*. E. acentuó el componente neoplatónico presente en la obra de Alberto Magno. Dios está más allá de toda determinación y, por lo tanto, no le conviene siquiera el concepto metafísico del ser. Particularmente hay presente en el hombre un principio divino, una «chispa» increada del mismo Intelecto eterno, una «hondura del alma» donde el hombre se identifica con la divinidad. Rompiendo los lazos con la realidad sensible, ahondando y fortaleciéndose en la «ciudad interior», el hombre se identifica con el Entendimiento divino y su modo de obrar se une con el mismo hacer de Dios. En consecuencia, pasan a segundo plano la oración, las prescripciones rituales, las obras ordenadas por la Iglesia y las mismas leyes morales.

E.C.L.A., comisión de la E.C.O.-S.O.C.*, con sede en Santiago de Chile y oficinas en la ciudad de México, Montevideo, Río de Janeiro y Washington. Fue fundada en 1948 para la promoción del desarrollo económico en los países de Hispanoamérica. Se compone de veintisiete representantes de otras tantas naciones miembros, más dos de naciones asociadas, siendo sus sesiones plenarias bienales. Está organizada en dos corporaciones: el Comité Central Americano de Cooperación Económica, descompuesto en siete subcomités especializados en diferentes actividades, y el Comité Comercial. Entre sus muchas realizaciones hay que destacar la fundación, en 1962, del Instituto Latino Americano para la Programación Económica y Social, con instalaciones en Santiago de Chile. La Asociación Latino Americana de Libre Comercio nació en el seno de la E.C.L.A., en 1960, y otros acuerdos integradores se han logrado como anticipo, sin duda, de la integración económica de todos los países de Hispanoamérica.

eclampsia, término con que se designan ciertos estados morbosos de diferente naturaleza, pero que se caracterizan por la aparición de espasmos musculares, tónicos y clónicos, acompañados de un estado de coma más o menos completo. Las



«Eccehomo», de un tríptico atribuido a Quentin Metsys. La atmósfera de hondo dramatismo que rodeó la cruel befa de la presentación de Cristo al pueblo después de la flagelación y coronación de espinas ha sido plasmada con gran maestría por un elevado número de pintores.

formas principales de e. son: la infantil y la puerperal. Ésta última es el efecto de una intoxicación y puede ser considerada como una variante de la e. urémica. En la e. se distinguen varios períodos: período inicial, período tónico, período clónico y el de coma.

eclecticismo, término que en el lenguaje filosófico señala una actitud de pensamiento que, criticando la parcialidad de las diversas filosofías, pretende fundar una perspectiva que unifique las distintas tendencias y recupere cuanto en ellas sea positivo y menos unilateral. También se le ha considerado como sinónimo de sincretismo. En la historia ha tenido a veces una función positiva contra la rigidez escolástica y el espíritu de incomprensión. Pero se le ha criticado el no poder constituir una filosofía y no saber justificar el criterio con el cual pretendía establecer la conciliación.

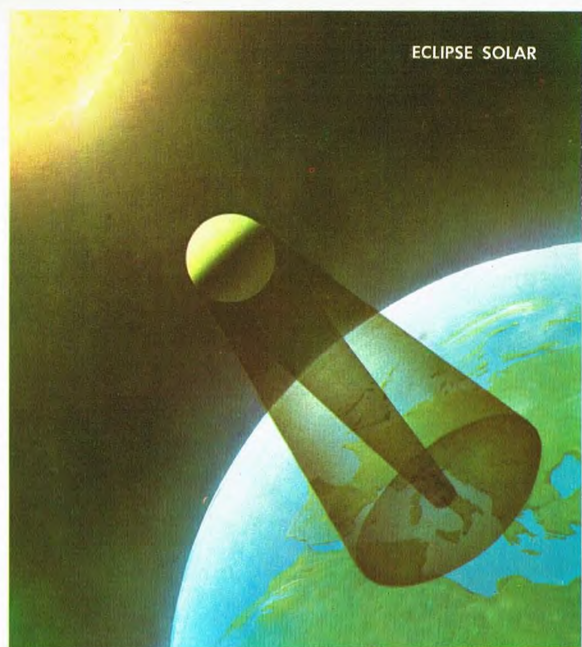
El e. tuvo un momento de gran difusión en el período helenístico, sobre todo con el «estoicismo medio», representado por Panecio y Posidonio*. La forma más típica de e. en la antigüedad fue la de Cicerón*. Cierta postura ecléctica se puede encontrar en algunos exponentes de la patrística*, al utilizar el pensamiento clásico para elaborar una filosofía cristiana.

El término e. se ha usado también con mucha frecuencia en la historiografía artística desde que lo utilizó Winckelmann por primera vez, al aplicarlo a los Carracci*, casi como categoría histórica. Es evidente en esto la inspiración clasicista, según la cual correspondía al artista tomar de los modelos de la naturaleza las partes mejores, para componer un insuperable modelo ideal. En la historiografía anterior a Winckelmann, y sobre todo en los escritos de arte del siglo XVII, aunque no se use explícitamente el término ecléctico, viene propugnada y utilizada la condición (Wasari, Bellori, Mengs). Las polémicas anticlasicistas llevaron a una devaluación del método ecléctico, identificándolo con una aptitud más pasiva y receptiva que creadora. Más tarde se dio lugar todavía a un nuevo género de e. El ejemplo más exacto de e. programático se ofrece en la arquitectura de los siglos XVIII y XIX, que, especialmente en Francia, tuvo una auténtica formulación teórica, paralela al e. filosófico de Victor Cousin.

Surgido por reacción al estilo grecorromano, revitaliza y evoca los estilos históricos: bizantinos, medievales, renacentistas y orientales. El e. decimonónico tiene caracteres muy distintos del clasicista; es más bien la expresión del historicismo romántico como actitud de revivir y absorber las épocas más variadas y las más diversas culturas, en la unidad del espíritu y de la conciencia humana universal.

eclesia, asamblea popular de algunas ciudades de la antigua Grecia, entre ellas Atenas. Participaban en ella, con derecho de voz y voto, todos los ciudadanos mayores de diecisiete años. La e. era soberana y discutía todos los asuntos que podían interesar a la ciudad: elegía y destituía a los magistrados, votaba los proyectos de ley, podía revisar la Constitución, se ocupaba de declarar la guerra o firmar la paz, condenaba al ostracismo, etcétera. Se celebraban cuatro asambleas anuales, aparte de las extraordinarias.

Eclesiastés, libro sapiencial de la Biblia, que se cree compuesto entre los siglos III y IV a. de J.C. Su autor desconocido (se llama a sí mismo «gōhélet») parece ser un consejero o un maestro de sabiduría popular. El E. manifiesta influencias extranjeras, en particular del Egipto helenizado, y quizá también indirectamente de Grecia. Es expresión de la piedad de los «sabios» que, acabado el gran fervor profético, se entregaron a considerar racionalmente el problema de la vida. El E. habla de la vanidad del mundo y de sus placeres y termina con una máxima puramente religiosa: que la esencia de la vida humana vaya conducida por el temor de Dios y en la observancia de los mandamientos.



Este grabado muestra las posiciones del Sol, la Luna y la Tierra cuando se produce un eclipse de Sol; las dimensiones de los tres astros y las distancias relativas (como en los esquemas de la página siguiente) son convencionales a fin de resaltar con mayor evidencia el fenómeno. Las observaciones astronómicas han permitido establecer que el fenómeno de los eclipses se renueva cíclicamente.

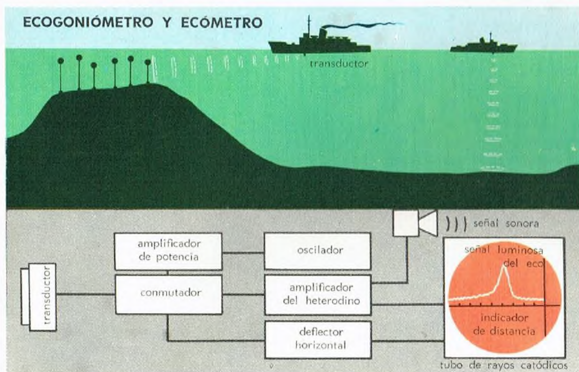
Eclesiástico, libro sapiencial de la Biblia, escrito en los comienzos del siglo II a. de J.C. por un escriba hebreo, cuya identidad se indica en el prólogo: Jesús, hijo de Sirac. El autor se muestra lleno de amor por la tradición hebraica y de celo por el Dios único. Todavía se encuentran en su obra influencias extranjeras, especialmente de la literatura religiosa egipcia y de los moralistas griegos. Existen tres versiones del E., en hebreo, griego y latín; el texto original hebraico, conocido por San Jerónimo y citado por los rabinos hasta el siglo XII, se perdió más tarde, hasta que en 1896 se encontraron importantes fragmentos en El Cairo. Mezcla las verdades religiosas y la experiencia propia del autor, señalando que el principio básico para el hombre es la retribución conforme a sus obras.

El término e. es también equivalente al de clérigo y, por lo mismo, hace referencia a las personas que de un modo u otro se consagran, en la religión cristiana, al servicio de Dios. Así pues, reciben el nombre de e. todos los que han recibido los órdenes, mayores y menores, es decir, toda la jerarquía de la Iglesia: obispos, presbíteros o sacerdotes, diáconos o ministros y subdiáconos (órdenes mayores), y acólitos, exorcistas, lectores y ostiarios (órdenes menores).

También es e. el que recibe la tonsura (corona* eclesiástica), pues ésta viene antes que todas las órdenes. SACERDOCIO*.

eclipse, se da este nombre al oscurecimiento total o parcial de un cuerpo celeste que se produce por la sombra que recibe de otro. Puede ocurrir, por ejemplo, que al pasar la Luna entre el Sol y la Tierra intercepte — para el observador terrestre — la luz que emana del Sol. En este caso un cuerpo opaco se interpone ante un cuerpo luminoso. Por el contrario, en el e. de Luna es la Tierra la que se interpone entre su satélite y el Sol, proyectando su sombra sobre la Luna. El e. da lugar, de este modo, a la formación de la sombra pura y de la penumbra. Las sombras producidas por la Tierra, la Luna y los demás miembros del sistema solar tienen forma de cono, cuyo eje es la recta que une los centros del Sol y del planeta o satélite respectivo: las tangentes exteriores a ambos forman el cono de sombra, y las tangentes interiores, el cono de penumbra.

El e. de Sol se produce cuando la sombra de la Luna cae sobre la Tierra; en sentido estricto este fenómeno debería llamarse e. de Tierra. El verdadero e. de Sol requiere que los tres astros, Sol, Luna y Tierra, se encuentren casi alineados, es decir, estén casi en posición de línea recta. Dicho requisito se verifica cuando la Luna está en conjunción con el Sol *(luna nueva)*, pero con la condición de que se encuentre cerca de los nodos de su órbita. El tiempo que tarda el Sol en volver al mismo nodo de la órbita lunar es 346,62 días. Con el nombre de año de e. se



El ecogoniómetro determina la posición de los cuerpos sumergidos en el agua mediante la emisión de ultrasonidos y la recepción del correspondiente eco; en este principio se basa el aparato llamado sonar (representado en esquema). Arriba, a la derecha, medición de la profundidad por medio del ecómetro.

conoce el período comprendido entre el paso del Sol por ambos nodos. En este paso del Sol por un nodo puede haber hasta dos e. solares, pero de ordinario se produce solamente uno. Cada 18 años, 11 ⅓ días, período que los antiguos llamaban *saros* y que corresponde a 223 revoluciones sinódicas lunares, el Sol, la Tierra y la Luna vuelven a ocupar posiciones relativas similares y se repetirán unos mismos e. en cada uno de estos intervalos de tiempo. Es natural, entonces, que dicho período sirva para la predicción de e. futuros, pero para obtener datos precisos, especialmente en los e. de Sol, deben aplicarse los métodos de cálculo y recurrir a las tablas del Sol y de la Luna.

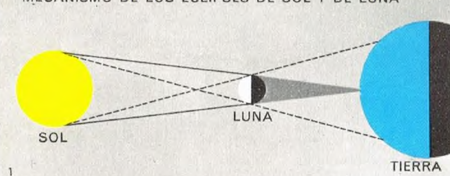
Clases de eclipses. Debido a que la distancia entre la Luna y el centro de la Tierra es variable, cuando aquélla está en su punto más cercano a nuestro planeta, su diámetro aparente es mayor en 2′ 38″ que el del Sol, produciendo (en los lugares de la Tierra cubiertos por la sombra de la Luna) un e. total de Sol. Por el contrario, cuando la Luna se encuentra en su punto más lejano a la Tierra, su diámetro es inferior al diámetro aparente del Sol en 2′ 40″; la Luna, en este caso, es incapaz de cubrir por completo al Sol, quedando visible una parte de la superficie de este último que toma la forma de un anillo que rodea a la Luna: entonces estamos en presencia del llamado e. anular. Ahora bien, al producirse un e., la Tierra se mueve en relación a la sombra; se llama línea de centralidad a la trayectoria del punto de intersección del eje de la sombra con la superficie de la Tierra. Cuando, al principio de esta línea, el vértice de sombra no alcanza a la superficie terrestre, pero queda a pocos kilómetros de ella, el e. es anular; cerca de la mitad de la línea central, el e. es total, volviendo a ser anular al final de su trayectoria; solamente en el caso de que el cono de penumbra toque la Tierra, se dice que el e. es parcial.

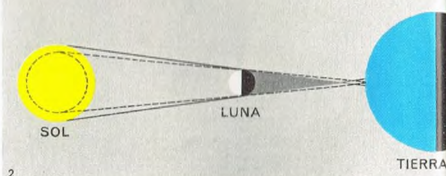
Son cuatro los contactos que se distinguen en cualquier punto de la zona de totalidad: *a)* cuando los discos de la Luna y del Sol son tangentes exteriormente y la Luna empieza a morder el disco del Sol; este primer contacto es difícil de apreciar con exactitud; *b)* el comienzo de la fase total o anular; *c)* el final de dichas fases; y *d)* el final del eclipse.

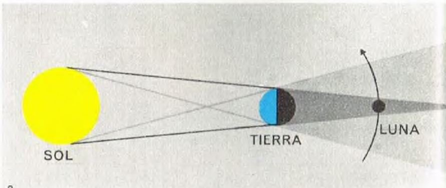
Eclipses de Luna. Tienen lugar cuando la sombra de la Tierra cae sobre la Luna. Para que esto ocurra es necesario, como ya se dijo, que nuestro satélite se encuentre cerca de los nodos, es decir, que el Sol, la Tierra y la Luna estén en línea recta; sin embargo, a diferencia de los e. de Sol, la Luna ha de estar en posición opuesta *(luna llena)*. El e. puede ser *total* o *parcial*, según quede su superficie total o parcialmente cubierta por la sombra; si la Luna penetra sólo en el cono de penumbra, se produce el e. *penumbral* (o *apulso* lunar). En el e. total se distinguen seis contactos: *a)* comienzo del e. penumbral; *b)* comienzo de la fase parcial; *c)* comienzo de la fase total; *d)* fin de la fase total; *e)* fin de la fase parcial, y *f)* fin del e. penumbral. Durante la fase penumbral sólo se nota una disminución de brillo lunar, que puede medirse por medio de un fotómetro; en el e. total la Luna no se oscurece completamente, sino que la atmósfera terrestre refracta la luz del Sol, iluminando así el disco lunar con un marcado color pardusco. La atmósfera terrestre impide además distinguir con exactitud el borde de la sombra en la superficie de la Luna.

eclíptica, órbita descrita por la Tierra en su movimiento anual de traslación alrededor del Sol. Su forma es la de una elipse en la que el Sol ocupa uno de los dos focos. El plano de la e. está inclinado 23° 27′ respecto al del ecuador, y esta inclinación, que se mantiene constante, salvo ligerísimas oscilaciones, determina el transcurso de las estaciones del año.

eco, fenómeno de reflexión del sonido, mediante el cual éste se percibe repetido, parcial o íntegramente, después de cierto tiempo de su emisión. Se produce dicho fenómeno al propagarse el sonido en el aire o en el medio que le rodee







Por eclipse se entiende el oscurecimiento temporal de un astro debido a la interposición de otro astro. Pero en la práctica el término se reserva al oscurecimiento del Sol y la Luna, directamente observable desde la Tierra. Los tres esquemas dan la explicación geométrica del fenómeno del eclipse solar (sea total o parcial) y del eclipse lunar. 1) Eclipse total de Sol. En este caso Sol, Luna y Tierra están sobre la misma línea y el cono de sombra que se origina desde la Luna cubre sólo una parte de la Tierra; el eclipse será total únicamente en el centro de esta zona. 2) Eclipse anular de Sol. En este caso la Luna está en el apogeo, es decir, a la máxima distancia de la Tierra. Entonces el cono de sombra no tocará la Tierra y un observador terrestre podrá ver la Luna rodeada por la zona periférica del Sol. 3) Eclipse de Luna. Se produce cuando la Luna atraviesa el cono de sombra proyectado desde la Tierra. Como este cono tiene una gran anchura, el eclipse lunar (la flecha indica la trayectoria de la Luna) puede tener una larga duración.



La ecología vegetal y animal estudia todos los posibles factores ambientales que influyen en la vida y todas las relaciones biológicas entre individuos de la misma o distinta especie. He aquí los fenómenos que investiga la ecología: 1) radiación solar; 2) pluviosidad; 3) evaporación; 4) asociaciones vegetales en relación con el ambiente; 5) vida animal en el ambiente marino; 6) composición del terreno y fenómenos en relación con él; 7) adaptación estructural de los animales al ambiente; 8) migraciones; 9) luchas; 10) reproducción.

bajo forma de ondas de compresión y dilatación, que encuentran en su camino un obstáculo capaz de reflejarlas. ACÚSTICA*.

Eco, ninfa de la mitología griega. Una versión de su mito dice que, al despreciar el amor de Pan, exasperó a los pastores, los cuales la mataron y despedazaron. Pero la Tierra escondió los pedazos de su cuerpo, los cuales podían imitar voces y gritos; de ahí su representación del fenómeno del eco. Otra versión cuenta que E., enamorada de Narciso y despreciada por él, languideció de amor hasta tal extremo que de ella sólo quedó el eco de su voz.

Fotografía obtenida durante el eclipse de Sol de 1961; alrededor de la Luna únicamente son visibles las protuberancias solares.

Eco, nombre dado a diversos satélites artificiales lanzados en Estados Unidos, con fines científicos, antes del lanzamiento de un hombre al espacio. Las dimensiones del E. lo hacían visible a simple vista como si fuera una estrella.

ecogoniómetro, aparato de ultrasonidos* (vibraciones similares a las del sonido, pero de frecuencia más elevada) que sirve para descubrir y determinar la dirección y la distancia de obstáculos submarinos o de cuerpos sumergidos. El e. aprovecha las propiedades piezoeléctricas y magnetostrictivas de determinadas sustancias (p. ej., cuarzo, níquel); aplicándoles a éstas una energía eléctrica oscilante a impulsos, se producen vibraciones por las deformaciones elásticas que se derivan, produciéndose a su vez un haz de ondas ultrasonoras. Este haz, cuando halla un obstáculo, es reflejado y puede ser captado y revelado por el transmisor, gracias a la reversibilidad de los fenómenos piezoeléctricos y magnetostrictivos.

Midiendo el tiempo transcurrido entre la emisión de la señal y la recepción de su eco y conociendo la velocidad de las ondas ultrasonoras en el medio (en agua salada 1.500 m/seg), se determina la distancia del obstáculo, siendo la dirección en que se encuentra la del haz ultrasonoro emitido, correspondiente a la máxima intensidad del eco. El e. está constituido por un tubo proyector giratorio, sumergido en el agua, que contiene el elemento transmisor, llamado transductor, que, a su vez, puede actuar de receptor; asimismo, cuenta con órganos de amplificación, un medidor de tiempo y un indicador de distancia. El e. corresponde prácticamente al aparato designado con la denominación anglosajona de *sonar*.

El e. se utiliza para la localización de los bancos de pesca y asimismo puede ser usado para medir la profundidad de los fondos; en este caso, el proyector está fijado y dirigido hacia abajo, y el aparato recibe el nombre de ecómetro.

ecología, parte de la biología que estudia las relaciones de los organismos entre sí y con el ambiente que los rodea. Hasta hace poco tiempo, la e. estaba limitada a la agricultura y se interesaba, sobre todo, por la producción y rendimiento de las plantas cultivadas, analizando las relaciones existentes entre sus estructuras y funciones y las condiciones externas y estudiando los fenómenos de adaptación al ambiente. Pero hoy el campo de la e. es mucho más extenso.

Ecología vegetal y agraria. Varios son los factores que, derivados del clima (factores climáticos), del terreno (factores edafológicos) y de los organismos vivientes (factores bióticos), pueden determinar la distribución de las diversas especies de plantas. Entre los principales de dichos factores se encuentran el agua, la temperatura, la luz y la composición del suelo. El agua es, naturalmente, el factor condicionante. En relación con las exigencias de las plantas en cuanto a la humedad del ambiente, éstas se dividen en: hidrófilas, cuando tienen necesidad de un ambiente muy húmedo; mesófilas, cuando prosperan en ambientes con caracteres de media humedad, y xerófilas, cuando crecen en ambiente seco. Importancia menor, pero siempre considerable, tienen también la estructura física y la composición química del suelo, ya que de éste las raíces absorben el agua y las sustancias minerales.

Las plantas no viven aisladas, sino en grupos naturales que varían según las condiciones ambientales. Es decir, forman asociaciones, ver-

daderas comunidades de plantas cuyas exigencias son afines. En estas comunidades siempre predominan algunas especies, que dan su nombre al conjunto; por ejemplo, hayedo (predominio del haya), castañar (del castaño), etc.

Dichas comunidades pueden, a su vez, estar comprendidas en asociaciones de caracteres más generales y más fácilmente reconocibles:

1) Asociaciones acuáticas: constituidas por plantas que viven en el agua (algas, ninfeas, etc.).

2) Asociaciones palustres: comprenden las plantas que tienen las raíces inmersas en el cieno (juncos, cañas, etc.).

3) Asociaciones mesofíticas: típicas de las regiones templadas, con condiciones de humedad uniformes y abundancia de humus (bosques, etc.).

4) Asociaciones xerofíticas: conjunto de vegetales que crecen en terrenos con escasos humus, sujetos a temperaturas altas y con frecuencia expuestos a los vientos. Son típicas de los desiertos (crasuláceas, cactáceas, saxifragáceas).

El ambiente que rodea a las plantas tiene mucha influencia sobre las posibilidades de vida y desarrollo de las distintas especies vegetales; los cambios de las condiciones de un lugar y, por lo tanto, de la e., determinan transformaciones en las asociaciones florísticas. Por otra parte, las mismas plantas pueden influir y rechazar la evolución de los elementos que constituyen el ambiente.

El estudio de todo ello es útil, sobre todo, para una determinada rama de la e. de gran actividad: la e. agraria y la forestal, puesto que el conjunto de los conocimientos ambientales y de las reacciones de las plantas ante ellos puede indicar a la agricultura las ventajas y los inconvenientes con que suele enfrentarse al desarrollar cierto cultivo en una zona determinada.

Ecología animal. Estudia el individuo animal en relación con sus similares y con los individuos de otras especies y en función del ambiente en el que habitan. De particular importancia es el estudio de los factores ecológicos referentes a los animales domésticos y a los que de algún modo son útiles al hombre. La e. se ocupa también de las relaciones que existen entre las distintas especies; así, son objeto de su estudio los fenómenos de simbiosis, comensalismo, biocenosis y todos aquellos fenómenos competitivos que se producen cuando individuos de la misma o de diversa especie luchan por la posesión de la comida o del refugio. Junto a todo ello, la e. estudia también los fenómenos que pueden tener un interés más directo para el hombre, como la reproducción de animales útiles o dañinos y la migración de los pájaros, insectos (langostas), etc.

Ecología social. Define la relación infraestructural del individuo con la sociedad de su tiempo. Del mismo modo que en las ciencias naturales se perfila una e. vegetal y animal, así, en sociología, se ha venido desarrollando (después de unos orígenes programáticos y unilineales) una más insistente atención a los múltiples factores indirectos que delimitan el fondo histórico y etnológico de un fenómeno social. El paso de las leyes universales de la humanidad (que para Comte constituían las guías de una nueva religión racionalizada y para Spencer los cánones de la moderna filosofía evolucionista) a la tipicidad del «hecho social» (concebido por Durkheim como fenómeno superindividual y supernatural a sí mismo) constituye precisamente el índice de una tendencia de la sociología hacia una más rica representación de la realidad, en la búsqueda del particular (la situación histórica, el *habitat*) como punto de enlace de los diversos fenómenos socioculturales. La e. social proporciona, pues, una metodología más informada y más de acuerdo con las circunstancias en la representación de la realidad, pero por consistir, por lo general, en el reconocimiento de los aspectos demográficos y en la investigación de los relativos problemas de financiamiento, migración y división de grupos humanos (fenómenos de urbanismo, nomadismo, etc.), corre el peligro, por su misma naturaleza de registro de los datos en tablas, esquemas y perfiles comparativos, de prestarse a interpretaciones abstractas y ociosas. La necesidad de la debida relación interdisciplinaria entre la sociología y las otras ciencias (historia, etnología, etc.), reconocida como indispensable por los científicos para una visión global de la realidad, ha dado a la e. social su justo papel de método complementario histórico-etnológico de la investigación sociológica.



Ecología. El plancton marino, del cual el grabado muestra numerosos componentes, ofrece a la ecología un vasto campo de investigación; en efecto, en el ambiente marino existen organismos que viven en condiciones de continua interdependencia entre ellos.

econometría, rama de la economía que aplica los métodos del análisis matemático a los datos proporcionados por la estadística. La e. tiene un doble objeto: interpretar y diagnosticar un fenómeno económico e indicar las líneas de acción que frente al mismo pueden adoptarse para valorar sus consecuencias. Es necesario distinguir la diferencia existente entre e. y «economía matemática»: ésta consiste en la aplicación, a la teoría económica, del lenguaje matemático; la e., en cambio, trata de problemas delimitados y concretos, partiendo de hechos empíricos, observados y medidos estadísticamente.

La originalidad de la e. estriba en el hecho de que representa el punto de encuentro y de síntesis entre diversas disciplinas: la teoría económica, el análisis matemático y el análisis estadístico. Dicha síntesis se realiza a través de una especie de diálogo que, en el lenguaje matemático, se desarrolla entre el economista y el estadístico; el primero formulando las hipótesis y el segundo confrontándolas con los hechos. El economista busca las relaciones que pueden mediar entre los fenómenos económicos que se toman en consideración y los expresa mediante un sistema de ecuaciones; interviene después el estadístico, al cual le corresponde la misión de verificar si las relaciones hipotéticas encuentran confirmación en el análisis de los hechos, así como calcular los parámetros de las ecuaciones. Todo el sistema es analizado a continuación para establecer cuáles pueden ser los elementos esenciales en él. La e. alcanza así un doble objetivo: construir «modelos explicativos», que reproduzcan lo más fielmente posible el mecanismo de los hechos económicos, y formular «modelos de decisión», que prefiguren los efectos de las diversas líneas de acción que, frente a tales hechos, pueden adoptarse. Esta disciplina, desarrollada en época reciente, ha sido impulsada sobre todo por los trabajos de Ragnar Frisch, Jan Tinbergen y Wassily Leontief.

Economía

Del sentido que en su origen tenía el término e. en la lengua griega (administración de la casa, gestión de un patrimonio) se han derivado numerosos significados, en apariencia diferentes, pero todos concomitantes: «hacer e.» significa abstenerse total o parcialmente de consumir; «las e.» de un individuo son sus ahorros; por «actividad económica» se entiende la racional distribución de los recursos disponibles para la realización de tareas concretas; así, «la e. catalana», la «e. española», «la e. mundial», suponen el examen analítico del conjunto de los recursos materiales (materias primas capitales) y personales (capacidad de trabajo, conocimientos técnicos) de los cuales dispone una región, una nación o el mundo entero. «La e. individual» y «de cambio», «la e. colectivista» o la «individualista», «la e. abierta» o «cerrada» son diversos tipos de organización de la producción y de la distribución de bienes y servicios. La producción, distribución y consumo racional de bienes y servicios responden a ciertas leyes y postulados, llamándose también e. a la ciencia cuya misión es estudiarlos. Según que regulen la actividad del individuo aislado, de toda la nación o de varios estados, se tiene la «e. individual», la «e. política» o la «e. internacional».

Tras la aparente diversidad de estas acepciones de la palabra «economía» es posible entrever una sola idea común a todas ellas: la investigación y la actividad económica persiguen el óptimo empleo y la racional distribución de medios limitados, con objeto de alcanzar un cierto objetivo. Lo mismo si se trata de armonizar el empleo de los distintos factores productivos, que de decidir el mejor destino que se pueda dar a una renta, o bien de elegir el procedimiento más eficiente y menos costoso para fabricar un determinado producto, el «principio económico» permanece inalterable: dado un fin, realizarlo con medios mínimos; dados unos medios obtener de ellos el máximo rendimiento. Es lógico, sin embargo, que el principio económico, aunque vigente en numerosos aspectos de la actividad humana, haya encontrado su campo más vasto de aplicación en el trabajo que ha de realizar el hombre para procurarse los bienes (bien*) necesarios para la satisfacción de sus necesidades (necesidad*).

La e. es, pues, la ciencia que estudia el trabajo humano, empleado directa o indirectamente, para la satisfacción de necesidades, es decir, para la creación de bienes. Cuando el científico trata de definir las leyes de carácter general que regulan los fenómenos económicos, se habla de «e. pura». Por el contrario, se habla de «e. aplicada» cuando de estas leyes se intentan deducir normas prácticas que puedan servir de guía, tanto para una gestión (p. ej., de una hacienda) como para regular la intervención del Estado en la vida económica de la nación (política* económica). Con frecuencia se habla de «e. política»: el empleo de esta expresión se deriva por tradición de los primeros tratadistas, que se propusieron estudiar el arte de la buena administración del Estado (*Traité de l'économie politique*, de Antoine de Montchrétien, 1615; *Meditazioni sull'economia politica*, de Pietro Verri, 1771), cuyo antecedente es la antigua *Polis* o ciudad. En la actualidad, se emplea a menudo dicha expresión como título de numerosos tratados. Sin embargo, mucho tiempo antes de que la e. se convirtiese en una verdadera ciencia y encontrase un nombre, en el mundo antiguo y en la Edad Media la atención de los pensadores ya había sido atraída por algún fenómeno económico (como la moneda, el comercio, la población). Los filósofos, como Aristóteles o Platón, se preocupaban sobre todo de la política y sólo indirectamente de la e., en cuyo campo se limitaban a enunciaciones abstractas. Algunos escritores (como p. ej., Jenofonte, Plinio el Viejo, Varrón, Columela o Catón) desarrollaron teorías difusas respecto a estos problemas (especialmente en el campo agrícola), pero limitándose, en sustancia, a proporcionar consejos prácticos, sin efectuar un estudio sistemático de los fenómenos económicos, por lo que esta etapa ha sido definida por los investigadores como «período fragmentario» de la e. Un milenio después (durante el cual el retroceso de la e. hacia formas primitivas apagó todo interés por estos problemas) se reemprendió, en la Baja Edad Media, la investigación económica de carácter fragmentario, cuando la aparición de los ayuntamientos y el desarrollo del artesanado determinaron el reflorecimiento de la vida económica, al tiempo que las Cruzadas y las ferias de la Champagne facilitaban la continuación de los cambios y la reaparición de la moneda. Los problemas económicos vuelven entonces a llamar la atención, especialmente de los teólogos, cuya principal preocupación no era sólo la de descubrir las leyes de la e., sino también la de criticar y condenar las actividades económicas cuando no estaban de acuerdo con los superiores imperativos de la moral religiosa. Principio dominante de su doctrina era la «justicia conmutativa»: en los intercambios debía reinar la igualdad entre las prestaciones proporcionadas por cada una de las dos partes. San Alberto Magno, Santo Tomás de Aquino y otros tratan de determinar cuál debe ser el «justo precio» y cuál el «justo salario» y condenan, por considerarlo una forma de usura, cualquier préstamo a interés. La propiedad no es un derecho absoluto; la intervención del soberano en la vida económica es normal y admisible.

Este predominio de las preocupaciones éticas en el pensamiento económico disminuyó a principios de la Edad Moderna, cuando el Renacimiento y la Reforma transforman las concepciones morales y sociales, preparando el advenimiento del individualismo. El gran desarrollo y las transformaciones de la e. (resultantes de los descubrimientos geográficos y de la apertura de nuevas vías marítimas y comerciales) hicieron que a una sociedad rural y artesana le sucediera un nuevo mundo mercantil y manufacturero. El advenimiento de los estados nacionales y la ingente afluencia de metales preciosos de América se reflejaron, a partir de mediados del siglo XV, en el pensamiento de la primera y verdadera escuela económica: el mercantilismo*.

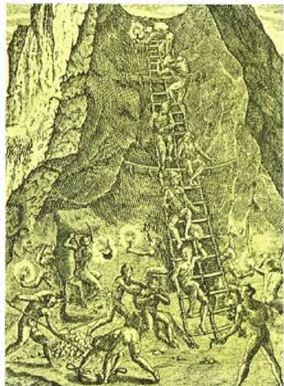
Según los mercantilistas el fundamento de la potencia y de la riqueza de una nación reside en la acumulación de la máxima cantidad posible de oro y de plata. Y a fin de acrecentar las reservas de moneda sugerían prohibir la exportación de los metales preciosos y estimular su entrada con diversas medidas (como impuestos a la importación, premios a la exportación, etc.) tendentes a asegurar una balanza* de pagos activa. Aunque se apoyasen en bases erróneas (la confusión de la riqueza con la moneda, siendo ésta sólo un signo representativo de aquélla, y la ilusión de que pueda mantenerse una balanza de pagos permanentemente activa), las teorías mercantilistas (defendidas entre otros por los ingleses Thomas Mun, Josiah Child y William Petty, el francés Jean Bodin, etc.) tuvieron notable influencia en la política económica de los países europeos. En el siglo XVII, abandonado el objetivo originario de favorecer las entradas de moneda, la estrategia mercantilista cristalizó en la llamada política proteccionista, cuyo fin era favorecer el desarrollo de las nacientes industrias nacionales, defendiéndolas de la competencia extranjera. Así, el mercantilismo se transformó en el proteccionismo*, el cual halló especial aplicación en Inglaterra (con el «Acta de navegación») y en Francia (con Colbert, ministro de Luis XIV) y sobre el que se basó el desarrollo de las economías nacionales.

Tres siglos de aplicación de los principios mercantilistas provocaron la decadencia de la agricultura (sacrificada a la naciente industria) y un creciente intervencionismo estatal en la vida económica, que, hacia mediados del siglo XVIII, acabaron por determinar (sobre todo en Francia) una viva reacción, tanto en el campo de la doctrina como en el de la política económica. Intérpretes de esta reacción son los fisiócratas (François Quesnay, Pierre Dupont de Nemours, etc.), que fueron los primeros en fundar la e. sobre bases científicas. Inspirándose en las ideas filosóficas de los enciclopedistas, trataron de interpretar el «orden natural» que regula la vida económica. Puesto que el interés de los movimientos no puede ser contrario a este orden, deseado por la Providencia, los individuos, al perseguir la propia utilidad personal, sólo pueden actuar conforme al interés general. Por ello, era necesario asegurar a todos los hombres la máxima libertad y limitar las intervenciones del Estado y la creación de privilegios y monopolios, que son perjudiciales al interés general y contrarios al orden natural. Enfrentándose decididamente con las anteriores tendencias, los fisiócratas postulan una revaloración de la actividad agrícola, que según afirmaban era, entre todas las actividades económicas, la única capacitada para la creación de nuevos bienes, la verdadera clase productiva. Con Turgot, la fisiocracia* encuentra en Francia concreta aplicación en la política económica con medidas de sentido liberal, como la supresión de los impuestos internos y el libre comercio de los cereales.

El liberalismo agrario de los fisiócratas abrió el camino al liberalismo económico general, que, a fines del siglo XVIII y durante todo el XIX, tuvo su expresión en la universalmente llamada «escuela clásica».

La revolución industrial en el campo de la técnica (iniciada en Inglaterra con la introducción del telar mecánico y de la máquina de vapor), la Revolución francesa (con la libertad individual, aplicada al comercio y al trabajo) en el campo político y la doctrina de David Hume (defensor de una beneficiosa concurrencia tanto entre los individuos como entre las naciones) en el filosófico suponen una triple influencia que hace surgir la nueva doctrina, formulada por primera vez por Richard Cantillon (*Ensayo sobre la naturaleza del comercio*, 1775) y desarrollada sobre todo por Adam Smith, cuya obra (*Ensayo sobre la naturaleza y sobre las causas de la riqueza de las naciones*, 1776) fundamenta, sistematiza y pone en circulación la doctrina económica clásica. Refutada la tesis fisiocrática, según la cual la agricultura era la única actividad verdaderamente productiva, Smith define el exacto concepto económico de la producción, en la cual participan, mediante la división del trabajo, todas las actividades, tanto agrícolas como industriales y comerciales. El mecanismo de los precios adapta mecánicamente a la demanda la oferta de cada uno de los productos, y el libre juego de las actividades individuales asegura espontáneamente la obtención del máximo bienestar general posible. Por lo tanto, el Estado debe abstenerse de cualquier intervención en la e., tanto en el interior como en los intercambios con el exterior, ya que la libre circulación de las mercancías a través de las fronteras nacionales permite beneficiarse de la división internacional del trabajo.

La fe en las premisas individualistas y utilitarias, sobre las que se funda la doctrina de Adam Smith, y el liberalismo que es su consecuencia, fue compartida por los economistas posteriores de la escuela clásica inglesa, que, sin embargo, demostraron su escasa confianza en el automatismo



Mina de oro mexicana del siglo XVII. Según los mercantilistas, la riqueza de un país se fundaba en la acumulación de oro.



«Dos usureros», pintura de Marinus van Reymerswael. Los teólogos medievales condenaban como usura todo préstamo con interés.

del sistema y en la bondad y eficacia del libre juego de la iniciativa individual.

Thomas Robert Malthus, pastor protestante, es el autor de una famosa teoría de la población: la población humana crece en progresión geométrica, mientras los medios de subsistencia aumentan solamente en progresión aritmética. Se pone así de manifiesto el peligro inminente de la escasez de alimentos para sustentar a la humanidad. Según Malthus, el equilibrio sólo puede ser restablecido por medio de frenos a la expansión demográfica. Estos frenos son de dos tipos: «represivos» (hambre, epidemias, guerras), que reducen la población ya existente, o «preventivos» (es decir, la voluntaria continencia y la abstención de procrear). Para las clases indigentes ninguna utilidad tienen las providencias estatales, que más bien empeoran su suerte, ya que estimulan su proliferación. También es pesimista David Ricardo, según el cual el aumento de la población, al aumentar a su vez las necesidades de bienes de consumo, como el trigo, hace necesario el cultivo de tierras cada vez menos fértiles. El precio del trigo (y el costo de la vida) experimentarán, por consiguiente, un alza en perjuicio de las masas populares, mientras, por el contrario, los escasos privilegiados (propietarios de las tierras más fértiles) se beneficiarán de una renta* cada vez mayor gracias al aumento de los precios. Como toda eventual mejora del tenor de vida de las masas se traduce en un aumento de la nupcialidad y de la natalidad y, por lo tanto, de la población y de la oferta de la mano de obra, los salarios tienden a fijarse en el mínimo de subsistencia. También Ricardo opina que la intervención de los gobernantes sólo serviría para agravar la situación: para contener el aumento de los precios y el incremento de la renta, el Estado debe, por el contrario, inhibirse, absteniéndose de aplicar impuestos proteccionistas sobre el trigo importado de los nuevos países americanos, donde los costos de producción eran todavía bajos. Al liberalismo en materia de comercio* internacional, Ricardo le da una base doctrinal mediante la teoría de los costos comparativos, que demuestra la conveniencia de que cada país se especialice en las producciones para las que está mejor dotado.

Mientras que el liberalismo de los clásicos ingleses se funda sobre un radical pesimismo, el de los clásicos franceses, por el contrario, descansa sobre una visión sólidamente optimista; todo va bien, piensan ellos, dejando la iniciativa en manos de los particulares. ¿Por qué ha de intervenir el Estado para turbar esta feliz armonía? El principal exponente de la escuela liberal optimista es Jean-Baptiste Say*, quien sostenía que no es posible una crisis de superproducción general, sino solamente crisis parciales, cuando la producción haya sido mal orientada (exceso de unos productos y escasez de otros). Cuando el Estado se abstiene de toda intervención, el mecanismo de los precios sirve por sí mismo para asegurar la corrección de los posibles desequilibrios. La actitud optimista de esta escuela se refleja hasta en el título (*Les Harmonies Economiques*) de la principal obra de Frédéric Bastiat*. Éste transfiere al continente la batalla emprendida en Inglaterra, por la «liga de Manchester», contra el proteccionismo. Es célebre su escrito satírico *Petición de los fabricantes de velas*, en el que finge hacer valer «las grandes ventajas que se obtendrían si, tapando todas las ventanas, aberturas y lumbreras por las que entran los rayos del sol, se pusiese fin a la insoportable competencia de aquel astro que, inundando el reino de Francia de luz a bajo precio, perjudica el desarrollo de la industria nacional de velas...». El tratado de comercio anglo-francés de 1860 consagró el triunfo del librecambismo.

Las dos corrientes opuestas de la escuela clásica confluyen en la doctrina de John Stuart Mill*. Éste da a la teoría liberal la formulación más acabada, precisando definitivamente el concepto del *homo oeconomicus* que, movido únicamente por el principio hedonístico (la búsqueda de la máxima satisfacción con el mínimo esfuerzo), contribuye al logro del interés general a través del juego de la libre concurrencia. Esta última premia a los más capaces y elimina a los ineptos: todo aquello que limita la concurrencia se considera malo; todo lo que la fomenta es bueno. Si por una parte John Stuart Mill perfecciona el individualismo liberal, por otra abre también la fase de revisión y de crítica. La denominada «teoría del fondo de salarios», según la cual no es posible ninguna mejora de las retribuciones de los obreros; la «teoría de las salidas», que negaba la posibilidad de crisis económicas generales (cuya realidad, en cambio, se imponía brutalmente con las oleadas de desocupación y de miseria que periódicamente se producían); la hostilidad a toda intervención, en materia social, de los poderes públicos, considerada inútil y dañosa, y la prohibición, en nombre de la libre concurrencia, de toda asociación obrera, todo eso, eran las ideas en nombre de las cuales las nuevas clases industriales habían puesto término a la sociedad paternalista del *ancien régime*, que de un modo u otro se había preocupado del «justo precio» y del «justo salario», y en la que artesanos y obreros habían encontrado, a través de las organizaciones gremiales, una tradicional defensa. En su lugar se había venido a crear un nuevo mundo, cada día más próspero y en rápido progreso por efecto de la industrialización, pero regulado por la ley despiadada de la concurrencia, que daba libre curso a la explotación de los asalariados, los cuales percibían salarios irrisorios y padecían horarios extenuantes de trabajo (jornadas laborales de 16-18 horas se imponían en las fábricas inglesas a mujeres y niños). John Stuart Mill no se resignaba a aceptar como fatales e inevitables la miseria y las desigualdades sociales: admitió en este campo la legitimidad de la intervención del Estado; no consideró la propiedad privada como un derecho natural y absoluto, sino como una institución convencional y modificable por el legislador; estimó deseable la desaparición del régimen de trabajo por cuenta ajena mediante la difusión de las cooperativas de productores; quiso que el incremento de la renta agrícola repercutiera, mediante una adecuada política fiscal, en beneficio de la colectividad.

La reacción crítica a la e. clásica se extiende a lo largo de todo el siglo XIX (sobre todo en la segunda mitad del mismo) y se dirige principalmente contra el carácter demasiado general y abstracto que los clásicos habían dado a las leyes económicas; contra el presupuesto individualista del que ellos partían y el consiguiente concepto del *homo oeconomicus*, movido solamente por el interés personal; contra las consecuencias sociales del capitalismo industrial, a las que el pernicioso liberalismo impedía poner remedio; contra el librecambismo, en fin, siempre opuesto a demasiados intereses particulares, de patronos y de obreros, y por ello mal visto por la opinión pública.

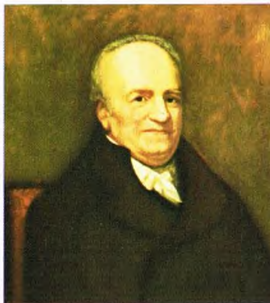
La «escuela histórica», nacida y desarrollada en Alemania, niega la validez de las leyes generales y abstractas. La realidad económica está sujeta a continuas modificaciones y cada sociedad y cada época son reguladas por leyes particulares, que pueden ser estudiadas sólo con el recurso del método inductivo, aplicado a los hechos que se han verificado concretamente a lo largo de la historia económica y por medio de la estadística. La escuela histórica critica también el individualismo, contra el que se concentran los ataques de otras numerosas corrientes de pensamiento, desde los socialistas «idealistas» de los comienzos del siglo XIX (como Claude-Henri de Saint-Simon, Robert Owen, Charles Fourier, Louis Blanc, Pierre-Joseph Proudhon, etc.) hasta los socialistas «científicos» de la segunda mitad del siglo (como Ferdinand Lassalle, Johann Karl Rodbertus, Marx, etcétera) y, al final del siglo, también del «socialismo cristiano», inspirado en la encíclica *Rerum novarum* del papa León XIII. Entre todas estas orientaciones críticas de la e. clásica, la más conocida es la de Marx, si bien de la obra de este escritor se haya derivado una influencia mu-



Los méritos del agricultor, oprimido por los impuestos, aparecen en este grabado del siglo XVIII, que refleja las ideas fisiócratas.



Adam Smith, fundador de la «escuela clásica», que tuvo influencia decisiva en la evolución del pensamiento económico. Abajo, el fisiócrata Pierre-Samuel Du Pont de Nemours.





Caricatura inglesa del siglo XIX, en la cual los proteccionistas formulan pesimistas previsiones sobre las consecuencias de la abolición de las leyes proteccionistas, deseada por los librecambistas.

cho mayor en el campo de las doctrinas políticas que en el de la ciencia económica.

Las «infraestructuras» económicas y técnicas, las condiciones de la producción, determinan para Marx las «superestructuras» sociales: a la producción (desarrollada colectivamente) de la gran industria no debería corresponder la propiedad individual, sino la colectiva. Desarrollando la teoría de Ricardo, para quien el valor de los bienes depende del trabajo ejecutado para obtenerlos, Marx formula su teoría de la «plusvalía», según la cual el empresario capitalista confisca, en provecho propio, en concepto de beneficios, una buena parte del valor de los productos, en lugar de canalizarlo hacia los obreros, a quienes pertenece íntegramente dicho valor. Esta injusta absorción de plusvalías da lugar a una creciente acumulación de capitales, en tanto que las masas trabajadoras, que perciben salarios por un valor inferior al de las mercancías producidas, carecen de la capacidad de compra necesaria para adquirirlos. De ello resulta la intermitente ruptura del equilibrio entre producción y consumo, es decir, la crisis de superproducción, que conduce a la ruina a las pequeñas empresas y acelera el proceso de concentración de toda la producción en un número reducido de grandes empresas. Marx prevé que una sucesión de crisis cada vez más violentas conducirá al hundimiento del sistema capitalista y a su sustitución por el colectivismo*.

De inspiración ideológica radicalmente opuesta son los ataques dirigidos contra el liberalismo, en su aspecto librecambista, por los seguidores del nacionalismo económico (Friedrich List*, en Alemania; Henry Charles Carey y Simon Nelson Patten, en los Estados Unidos), que ven en el proteccionismo el instrumento idóneo para garantizar el desarrollo de la industria nacional, poniéndola a cubierto de la competencia extranjera, y para realizar (en lugar de una división internacional del trabajo basada en la especialización) una e. nacional lo más diversificada posible, que abarque las principales actividades agrícolas, industriales y comerciales.

Después de la ya citada transitoria victoria del librecambio, a partir de 1860, las ideas y las políticas proteccionistas acabaron por afirmarse de nuevo, casi por doquier, hacia el final del siglo XIX. En el período comprendido entre las dos guerras mundiales, esta orientación fue acentuada por los defensores de la autarquía*, según los cuales el objeto primordial de la política económica es el de asegurar, más que la prosperidad, la independencia económica de la nación. Así, tanto por obra de la escuela socialista como de los defensores del nacionalismo, la discusión se ha trasladado del plano de la verdadera y propia e. al de las doctrinas sociales y políticas.

El final del siglo XIX y el primer cuarto del XX registran los intentos realizados paralelamente por numerosas escuelas económicas, para restaurar y renovar la e. sobre bases rigurosamente científicas, ampliando y profundizando las teorías de la escuela clásica y asimilando, al mismo tiempo, cuanto hubiera de válido en las críticas dirigidas contra ella.

A la «escuela austriaca» (Karl Menger*, Eugen von Böhm-Bawerk*, etc.) se la llama también «escuela psicológica», porque recurre a la psicología para profundizar en la teoría del valor, que, tanto por los clásicos (Vilfredo Pareto) como por sus críticos (Marx), había sido basada erróneamente sólo sobre el coste de producción (considerando como tal únicamente la remuneración del trabajo). Dicha escuela pone el concepto de utilidad* marginal como fundamento del valor, no solamente de los bienes de consumo, sino también de los factores de producción.

La «escuela matemática» recibe este nombre porque emplea el método matemático para indagar no sólo las relaciones de causa-efecto entre los fenómenos económicos, sino incluso aquellas otras, bastante más frecuentes, de interdependencia. La referida escuela considera el sistema económico como un conjunto de fuerzas que actúan en direcciones opuestas y que tienden a alcanzar una posición de equilibrio. Según que los científicos consideren separadamente cada sector de la e., o bien todos los sectores simultáneamente, la escuela matemática se subdivide en «escuela del equilibrio económico parcial» (Antoine-Augustin Cournot*, William Stanley Jevons*, Alfred Marshall*, etc.) y «escuela del equilibrio económico general» o «escuela de Lausana» (León Walras*, Pareto*, Irving Fisher*, Enrico Barone, etc.).

La «escuela sueca» (Knut Wicksell*) pasa de la concepción estática, propia de la e. clásica, al estudio de la «dinámica económica».

Una serie de radicales evoluciones, que se verificaron en la vida económica mundial a partir de la primera posguerra, tuvieron una profunda influencia sobre el desarrollo de la ciencia económica contemporánea. En primer lugar, el nacimiento y la afirmación de sistemas económicos que parcial o totalmente confían a una planificación* centralizada (en lugar de a la libre iniciativa de los individuos y al mecanismo de los precios) la solución de los problemas de la organización de la producción y de la distribución. Esto no sólo se da en los países con régimen social colectivista, sino también en todos los países en régimen de «e. de guerra». Por otra parte, las dos guerras mundiales y las consecuencias de la gran crisis económica que se inició en 1929, determinaron por doquier una gran extensión de la intervención del Estado, cuya política económica viene a afrontar problemas como la estabilización de la renta* nacional, el logro de la plena ocupación*, el equilibrio del comercio* exterior, etcétera. Por último, han aparecido en el escenario económico países nuevos, económicamente subdesarrollados.

A estos nuevos acontecimientos se hace frente con la aparición de nuevas técnicas y de nuevas doctrinas. Cada vez se hace más uso del lenguaje matemático, de la representación de los sistemas económicos mediante «modelos» teóricos, tan representativos como sea posible de la realidad concreta; para el conocimiento de esta realidad la «econometría*» aplica a los datos económicos métodos estadísticos. Técnicas nuevas, como la «investigación* operativa», permiten resolver los complejos problemas suscitados por el proceso de centralización de las decisiones que se registran tanto en las economías planificadas como en las gigantescas empresas modernas. Una auténtica revolución del pensamiento económico se debe a John Maynard Keynes*, cuya obra principal (*Teoría general del empleo, del interés y de la moneda,* 1936) provocó ecos que sólo admiten parangón con los suscitados, en su tiempo, por la *Riqueza de las naciones*, de Adam Smith. Keynes rebate las ideas tradicionales, según las cuales el sistema económico tiende espontáneamente a un equilibrio estable de pleno empleo y, demostrando que puede subsistir una permanente desocupación (paro*), emprende el estudio de tal situación y de la política adecuada para combatirla. A tal fin Keynes formula teorías nuevas en materia de renta y consumo, consumo y ahorro, ahorro e inversión. En oposición a la ya citada «teoría de las salidas», demuestra que la moneda es algo distinto de un simple intermediario en los intercambios y, tanto en el campo monetario como en el

ON

THE PRINCIPLES

OF

POLITICAL ECONOMY,

AND

TAXATION.

By DAVID RICARDO, Esq.

LONDON:

JOHN MURRAY, ALBEMARLE-STREET.

1817.

Portada de la primera edición de la más importante de las obras de David Ricardo, insigne representante de la escuela clásica en economía.

de las inversiones, abre el camino a nuevos principios de política económica. Después de dos décadas de viva oposición entre las nuevas teorías y las de la e. «clásica», se puede decir que está en curso su integración por parte de los economistas contemporáneos. Éstos, además, ya no limitan su campo de estudio al funcionamiento de la e. de los países más desarrollados, sino que dirigen también sus esfuerzos hacia la formulación de teorías y de políticas relativas al desarrollo* de los países atrasados.

economía lingüística, manifestación de la ley del mínimo esfuerzo dentro del campo del lenguaje. Tendencia general en el desarrollo de todos los idiomas, está considerada por muchos lingüistas como causa de cambios fonéticos. Una consecuencia de este fenómeno es la pérdida de energía en la pronunciación de las sílabas finales; por ejemplo: en español, *cantar*, del latín *cantare;* en francés, *chanter*, con suspensión de la *r* final *šàté*. Ocurre hasta en algunos dialectos germánicos, como en el sur de Alemania, en donde cantar, *singen*, se pronuncia *singe*. La asimilación está también relacionada con la economía lingüística (p. ej., *rŭptu*, *rotto*, roto), así como el desgaste, tendencia a ahorrar sílabas en expresiones frecuentes, como *vuestra merced*, que dio lugar a *usted*.

E.C.O.-S.O.C., consejo económico y social. Es un órgano de la ONU que trata de mejorar la cooperación internacional en los trabajos que se refieren a problemas económicos, sociales, culturales y otros que afectan a la convivencia mundial. Está compuesto por veintisiete miembros, elegidos para un servicio de tres años de duración. Cada año tiene lugar la renovación de un tercio de este consejo. El E.C.O.-S.O.C. coordina una amplia labor que se desarrolla principalmente mediante comisiones. Éstas son de dos clases: funcionales y territoriales. Las funcionales son las siguientes: Población, Estadística, Social, Derechos del Hombre, Status de la Mujer, Narcóticos y Estupefacientes. Impulsan los trabajos de censo, la normalización de la terminología y métodos estadísticos y la realización de programas de desarrollo social. Trabajan por el reconocimiento de los derechos fundamentales del hombre, por la prevención de toda discriminación racial, social, religiosa, etc., por la elevación de la situación de la mujer y por el control de los narcóticos y otras drogas. Las comisiones territoriales son la E.C.E.*, la E.C.A.F.E.*, la E.C.L.A.* y la E.C.A.*, que corresponden a Europa, Asia y Lejano Oriente, Hispanoamérica y África respectivamente.

ecuación, igualdad entre dos expresiones que contienen cantidades variables (incógnitas) y que se soluciona solamente por determinados valores dados a las incógnitas (de otra forma se hablaría de identidad). En el primer caso (e. propiamente dicha), un conjunto de valores de las incógnitas que resuelven una e. se llama solución de la e. Por ejemplo, $x^2-2x-3=0$ es una e. que tiene dos soluciones $x=+3$, $x=-1$. Una e. se llama algebraica si se obtiene llevando a cero un polinomio en una o más variables; grado de la e. es el grado del polinomio. Entre las e. algebraicas tienen especial interés las de una sola variable o incógnita. La e. $ax+b=0$ (a, b números reales, $a\neq 0$) es una e. lineal o de primer grado y admite la única solución $x=-b/a$; la e. $ax^2+bx+c=0$ $(a\neq 0)$ es de segundo grado y admite dos soluciones, formuladas de esta forma $x=(-b+\sqrt{b^2-4\ ac})/2a$.

E. binomia es una e. del tipo $ax^n=b$; se puede resolver por radicales y todas las soluciones son las n raíces enésimas de b/a. E. bicuadrática es una e. algebraica del tipo $ax^{2n}+bx^n+c=0$; se encuentran sus soluciones resolviendo la e. de segundo grado $ay^2+by+c=0$, que se obtiene de la ya dada con la substitución $y=x^n$. Llamadas y_1 y y_2 las dos soluciones de aquélla, las soluciones de la e. dada son $x=\sqrt[n]{y_1}$, $x=\sqrt[n]{y_2}$. E. recíproca es una e. tal que si admite como solución a, admite también $1/a$; por ello, ordenándola según las potencias decrecientes de la incógnita x, tiene los coeficientes equidistantes de los extremos iguales. E. diofánticas son e. con coeficientes enteros, de los que interesa calcular las soluciones enteras (Diofanto*). E. transcendentes son todas aquellas que no son algebraicas: por ejemplo, $\operatorname{sen} x=0$ es una e. transcendente, cuyos valores vienen determinados por los valores $x=k\pi$, con $k=1, 2, ...$

E. diferencial es una relación entre una o más funciones incógnitas y una o más de sus derivadas. Una e. diferencial se llama ordinaria si se refiere a funciones de una sola variable independiente, y, en las derivadas parciales, si las variables son en número mayor que uno. Orden de una e. diferencial es el máximo orden en el que aparecen en ella las derivadas de las funciones incógnitas. Vamos a considerar ahora más detalladamente las e. diferenciales ordinarias de orden n, o sea, las que unen una función incógnita $y(x)$ a la variable x y a las derivadas de la función hasta el orden n. Esta e. se puede escribir en la forma (1) $F\ (x, y, y'\ y'', ..., y^{(n)}=0$. Si la e. precedente se puede resolver respecto a la de orden máximo, o sea si se puede escribir en la forma (2) $y^{(n)}=f(x,\ y,\ y',\ y'',\ ...,\ y^{(n-1)})$, se dice que la e. está reducida a forma normal: por ejemplo $y'=xy$ está en forma normal.

Cualquier función que satisface la (1) o la (2) se llama integral o solución de la e. Integrar o resolver una e. diferencial quiere decir encontrar las integrales. Y se llama integral general de una e. diferencial una función que satisface la e. y que contiene, además de la variable x, parámetros independientes (llamados constantes de integración) en número igual al orden de e. Se llama integral particular a cualquiera integral de la e. diferencial que se obtenga de una integral general, dando un valor particular a las constantes que se contienen en ella. Una integral que no se pueda obtener de esta forma se llama integral singular. Dada una e. diferencial de primer orden, una integral suya general, que dependa de una sola constante arbitraria, puede escribirse en la forma $\Phi\ (x, y, c)=0$, o en la forma explícita $y=\varphi(x, c)$. Tanto una como otra de estas dos e. definen una familia infinita de curvas planas que se llaman «curvas integrales» de la e.



Ecuador. Un cañón cerca de Ibarra, en la región de la sierra. El clima del sector ecuatoriano de los Andes se mantiene templado hasta los 3.000 metros. (Foto Andi.)

Se pueden considerar ahora algunos ejemplos interesantes de e. diferenciales. E. integrables por separación de las variables; ésas se pueden reducir al tipo $y'=\dfrac{f(x)}{g(y)}$, con f y g funciones continuas; la integral general es $\int g(y)dy=\int f(x)\,dx$. Por ejemplo, la e. $y'=x+y$, con la substitución $x+y=u$, se hace $du/dx=1+u$, de la que por separación de las variables se tiene $du(1+u)=dx$, e, integrando, $\log\ (1+u)=x+a$, $1+x+y=ke^x$, donde $k=e^c$. E. homogéneas son aquellas que, escritas en forma normal, el segundo miembro es una función homogénea de grado cero en x, y, o sea, de la forma $y'=f(y/x)$. Estas e. se transforman en otras integrales por separación de variables, tomando como nueva función incógnita $u=y/x$. E. de Bernoulli* es una e. del tipo $y'+\alpha y=\beta y^n$, donde n es un número real cualquiera y α y β son funciones conocidas de x. Mediante la sustitución $u=1/y^{n-1}$ se transforma en una e. lineal. E. de Clairaut es una e. diferencial de primer orden del tipo $y=y'x+\beta(y')$. Diferenciando respecto a x, y, y' se tiene $\{x+\beta'\ (y')\}\ dy'=0$; poniendo $dy'=0$, o sea $y'=c$, se obtiene la integral general de la e. en la forma $y=cx+\beta(c)$; poniendo $x+\beta'(y')=0$ se obtiene una integral singular.

La e. $y=\alpha(y')\,x+\beta(y')$ toma el nombre de e. de d'Alembert. Diferenciando ambos miembros respecto a x, y e y' se tiene (por la identidad $dy=y'dx$) $(y'-\alpha)\ dx=(x\alpha'+\beta)dy'$. Haciendo $y'=t$, se tiene $(t-\alpha)\ x'-\alpha'x-\beta'=0$, o sea una e. lineal en la incógnita x y en su derivada x' respecto al parámetro t. E. de Bessel es una e. diferencial de segundo orden del tipo $x^2y''+xy'+(x^2-n^2)y=0$, por n entero. En su integración intervienen funciones conocidas con el nombre de funciones de Bessel. E. de las cuerdas vibrantes es la e. diferencial de las derivadas parciales de la forma $\delta^2y/\delta x^2=1/v^2\delta^2y/\delta t^2$; su integral es $y=f_1(x-vt)+f_2(x+vt)$, en la que f_1 y f_2 son funciones arbitrarias. E. de Laplace es la e. de las derivadas parciales $\delta^2u/\delta x^2+\delta^2u/\delta y^2+...=0$, en la función incógnita $u(x, y, ...)$; se escribe también concisamente $\Delta_2u=0$, donde Δ_2u es el llamado operador de Laplace. E. de Legendre es una e. del tipo $(1-x^2)d^2y/dx^2-2xdy/dx+n\ (n+1)y=0$. Se llama e. de Riccati a una e. del tipo $dy/dx+by^2=cx^m$.

Ecuador



(República del Ecuador)

República de América del Sur, limitada al N. por Colombia, al E. y al S. por Perú y al O. por el océano Pacífico. Tiene una superficie de 263.777 km² y una población de 5.084.000 habitantes (según estimación de 1965). Administrativamente el país está dividido en 20 provincias, de las cuales una es insular: el archipiélago de Galápagos, a unos 950 km de la costa, formado por catorce islas y más de medio centenar de promontorios e islotes. Ec. es el menos extenso de los países andinos y por su situación en latitud queda casi totalmente incluido en el hemisferio austral, puesto que la llamada línea del ecuador lo atraviesa por la parte septentrional, aproximadamente al N. de Quito.

El medio físico. Los Andes recorren el país de S. a N., a manera de espina dorsal, y permiten distinguir tres regiones: la llanura costera, la cordillera y la zona oriental. La primera de estas regiones se extiende entre los Andes y el océano Pacífico y cubre alrededor del 20 % del territorio; alcanza su anchura máxima (150 km) al N. de Guayaquil y está entallada por tres penetraciones del mar: la bahía Limones, que alberga el puerto de San Lorenzo; el estero Salado, donde se construirá el antepuerto de Guayaquil, y el puerto Bolívar, próximo a la frontera peruana. A veces esta llanura se encuentra quebrada por alineaciones montañosas de escasa importancia, como la cordillera de Balzar o los cerros de Colonche. Los Andes alcanzan elevadas alturas, pero no de manera uniforme, sino en dos macizos paralelos y orientados de S. a N. (la cordillera Occidental y la cordillera Real) que dejan entre sí una serie de altas cuencas, como la de Tulcán, Ibarra, Quito, Riobamba y Cuenca, cuyos fondos superan los 2.500 m, y están individualizadas por mesetas (los páramos) que las cierran. La cordillera Occidental se encuentra cuarteada por numerosos ríos que desembocan en el Pacífico, hasta tal punto que su aspecto es más semejante al de montañas aisladas que al de una verdadera cadena. La cordillera Oriental o Real es más uniforme, y ambas tienen de común el estar jalonadas por volcanes, algunos de ellos en actividad. El cono del Chimborazo se eleva a 6.272 m; otros sobrepasan los 5.000 (Cayambe, 5.840 m; Itiniza, 5.305 m; Sincholagua, 5.100 m; Antisana, 5.706 m; Cotopaxi, 5.897 m; Tungurahua, 5.087 m; Sangay, 5.320 m, etc.); otros presentan una altura menor. Las cumbres más elevadas se encuentran cubiertas por nieves eternas. El sector oriental del país es una región llana, que comienza al pie de la cordillera Oriental o Real y pertenece a la cuenca del Amazonas; los Andes hacen de línea divisoria hidrográfica que orienta a los ríos Putumayo, Napo, Pastaza y Santiago, entre otros, hacia el gran colector que desemboca en el océano Atlántico.

La latitud, el relieve y la corriente fría de Humboldt son los principales factores determinantes de los diversos tipos climáticos que pueden distinguirse en Ec. La costa, en su sector meri-



El severo perfil de la catedral nueva se destaca netamente sobre los tejados de Cuenca, la principal ciudad del Ecuador después de Quito y Guayaquil y sede episcopal desde 1779. (Foto Andi.)





DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DEL ECUADOR

PROVINCIAS Y CAPITALES	SUPERFICIE EN KM²	HABITANTES (1962)
Sierra		
Azuay (*Santa Ana de Cuenca*, 60.817)	7.804	274.642
Bolívar (*Guaranda*, 9.597)	4.271	138.098
Cañar (*Azogues*, 8.217)	3.377	112.618
Carchi (*Tulcán*, 16.555)	3.701	94.649
Chimborazo (*Riobamba*, 41.699)	5.556	282.485
Cotopaxi (*Latacunga*, 14.936)	5.028	184.624
Imbabura (*Ibarra*, 25.806)	4.817	174.039
Loja (*Loja*, 26.657)	12.033	285.448
Pichincha (*Quito*, 368.217 en 1963)	19.543	587.835
Tungurahua (*Ambato*, 53.785)	3.212	212.269
Costa		
El Oro (*Machala*, 30.136)	5.826	162.595
Esmeraldas (*Esmeraldas*, 33.439)	14.978	124.881
Guayas (*Guayaquil*, 510.785)	21.078	986.556
Los Ríos (*Babahoyo*, 16.319)	5.912	250.062
Manabí (*Portoviejo*, 32.435)	18.255	614.803
Oriente		
Morona-Santiago (*Macas*)	120.574	26.040
Napo (*Tena*)		23.487
Pastaza (*Puyo*)		13.716
Zamora-Chinchipe (*Zamora*)		11.670
Archipiélago		
Galápagos (*Puerto Baquerizo*)	7.812	2.412
Ecuador (*Quito*)	**263.777**	**5.084.000***

* Estimación de 1965.



La aldea negra de Pichuco, en la altiplanicie andina. Los negros constituyen una minoría étnica del país; la mayoría de la población está compuesta por amerindios y por mestizos. (Foto Andi.)



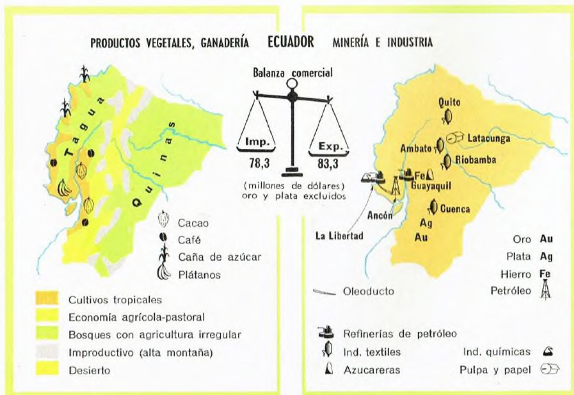
La catedral de Quito. Durante la colonización española se introdujeron en el país las formas de la arquitectura religiosa barroca, que, superponiéndose a la tradición local, dio origen al arte colonial. (Foto Andi.)

dional, pertenece al dominio cálido semiárido, e incluso plenamente árido en la frontera peruana, con precipitaciones anuales inferiores a 500 mm y temperaturas elevadas en general (26° de temperatura media anual tiene Guayaquil). Los ríos son escasos y la vegetación abundante en plantas halofitas y cactáceas. Hacia el N. aumentan las precipitaciones anuales, aunque con una marcada estación seca, y ya en los confines de Colombia el clima adquiere caracteres ecuatoriales. Los ríos (Daule, Guayas, Esmeraldas) tienen un caudal relativamente abundante. La vegetación varía desde la que corresponde a la sabana y al bosque galería a la propia de la selva ecuatorial; está escalonada en pisos y compuesta por numerosas y variadas especies: palmeras, heveas, árboles de maderas finas, etc. En la sierra el clima sigue escalonado, como en la costa, si bien la topografía impone la distinción de climas de altura templados o fríos. En el surco central es templado-cálido (Quito tiene 13,5° de temperatura media anual y recibe más de 1.000 mm de lluvia al año), pero es menos suave en los páramos y altas tierras, y las precipitaciones son más copiosas, sobre todo en la cordillera Oriental. El bosque tropical asciende hasta los 3.000 m; en el surco central es sustituido por matorrales espesos y está recorrido (de S. a N.) por el río Mira, que desemboca en el Pacífico. El oriente es una región cálida y húmeda, con poca oscilación térmica media anual, y precipitaciones anuales del orden de los 2.000 mm, distribuidas con regularidad a lo largo del año. La selva ecuatorial suplanta progresivamente a la vegetación herbácea de los páramos.

Población y economía. Los 5.084.000 habitantes que posee Ec. dan una densidad de 17,3 hab./km², repartida con desigualdad entre las distintas regiones. En la sierra y en la costa se concentra la población y las principales actividades del país: más del 50 % de los habitantes viven en la sierra, a razón de 30/km² y más del 40 % habitan en la costa (20/km²). Desde el punto de vista racial la población se distribuye así: 41 % de mestizos, 39 % de amerindios, 10 % de criollos, 5 % de negros y mulatos. En su mayoría es una población rural (más del 70 %), que se dedica al cultivo de la tierra y habita en pequeñas ciudades o pueblos. De las 20 capitales de pro-



Operaciones de carga en el puerto de Guayaquil, el mayor y más importante de Ecuador. (Foto SEF.)





Mercado indígena en la ciudad de Otavalo, en la provincia de Imbabura. (Foto Andi.)



Fachada del Palacio Legislativo, en Quito. El primer grito de independencia se dio en Quito el día 10 de agosto de 1809, pero hasta 1830 Ecuador no llegó a ser un Estado soberano. (Foto SEF.)

vincia solamente seis superan los 30.000 habitantes, si se exceptúan Quito y Guayaquil: Riobamba, 41.699; Machala, 30.136 Esmeraldas, 33.439; Portoviejo, 32.435; Ambato, 53.785 y Santa Ana de Cuenca, 60.817; el resto de los pueblos y ciudades sobrepasan los 8 ó 10.000 habitantes. Pero quizá el rasgo más significativo consiste en que Quito (368.217 h.) y Guayaquil (510.785 h.) monopolizan más del 50 % de la población urbana. La primera, que es la capital del país, fue fundada sobre el emplazamiento de un antiguo pueblo indio, en las laderas del volcán Pichincha, a 2.879 m de altura; ejerce un papel fundamentalmente administrativo y cultural. Guayaquil, que es el puerto más importante de Ec. ha crecido mucho desde 1950 gracias al *boom* en las exportaciones de plátano; es ciudad comercial e industrial. Ambas son rivales y simbolizan las dos regiones esenciales que en lo referente a recursos económicos pueden distinguirse en el país.

En efecto, la sierra y la costa contrastan notablemente en este aspecto. La sierra es sede de una economía estable, pero de recursos limitados, ya que están destinados al autoconsumo. Desde el tiempo de los incas se cultivó el algodón y la caña de azúcar en los valles cálidos y se desarrolló la ganadería de la llama. En la actualidad, la población sigue adherida a la tierra, aunque la región comienza a industrializarse. Las dos cuencas mejor trabajadas son la de Quito y la de Cuenca; en ambas el cultivo de cereales es intenso: el maíz se da en las zonas bajas y el trigo y la cebada en las alturas; en el límite de los páramos el cereal deja paso a la patata. De los primitivos cultivos ha desaparecido el del algodón, pero la caña de azúcar sigue siendo importante. La ganadería ovina ha decaído en favor de la bovina, que es la gran abastecedora de leche de las ciudades del altiplano. Los obstáculos más serios para un posible desarrollo de la agricultura son la escasez de tierras fértiles, sometidas a fuerte desgaste y erosión, el carácter local de sus producciones y el aislamiento.

Frente a la sierra, la zona costera tiene una agricultura de especulación comercial. Su desarrollo económico data de época reciente, ya que durante siglos se limitó solamente a Guayaquil y al valle del Guayas. La base de la transformación económica de esta zona fue el cultivo del cacao en los valles del Daule y Vinces, que se mantiene ahora sin que tenga la importancia que alcanzó en tiempos pasados. El arroz se cultiva en gran escala, sobre todo a partir de la segunda Guerra Mundial, y parte se destina a la exportación; lo mismo sucede con la banana — que empezó a tener importancia a partir de 1925 —, el café, tabaco, algodón y la caña de azúcar. La ganadería en este sector está poco desarrollada.

La industria ecuatoriana se limita a la preparación de pastas alimenticias y conservas de frutas, empaquetado de arroz, refinado del azúcar y producción de tejidos de lana y de algodón. Está asimismo muy desarrollada la tradicional elaboración del cuero; de los famosos sombreros de «panamá», tejidos con las fibras de la palmera *toquilla*, y del marfil vegetal extraído de la palma *tagua*. Ec. posee también yacimientos de oro, plata, plomo, cobre y hierro. Hay campos petrolíferos en la península de Santa Elena, en la zona de Portoviejo y en la región interandina. Las reservas hidráulicas en la sierra aún no han sido explotadas, pero esta zona carece de carbón. Ec. exporta principalmente productos agrícolas: café, cacao, azúcar y sobre todo plátanos, e importa maquinaria, hierro y acero y algunos productos alimenticios. Su principal cliente y abastecedor es EE.UU.

El equilibrio económico ecuatoriano depende de la coordinación sierra-costa, que sólo podrá ser llevada a cabo cuando exista una red de comunicaciones adecuada. La red ferroviaria (1.180 km en 1963) se va mejorando: el ferrocarril Guayaquil-Quito se ha prolongado hacia el N., hasta Ibarra, desde donde desciende una nueva vía hasta el puerto de San Lorenzo. La carretera panamericana atraviesa Ec. de N. a S. Otras carreteras unen la sierra con los principales puertos del Pacífico (Esmeraldas, Manta, Puerto Bolívar); finalmente, se inicia la construcción de ramales hacia los ríos de la red amazónica.

Historia. Antes del período incaico se sabe poco de los pueblos del Ec., que en buena parte quedaron absorbidos por el imperialismo de los incas. Aparte grupos de vida muy rudimentaria, restos de la población arcaica de la costa del Pacífico, conocemos la existencia de pueblos de relativa cultura que en parte desarrollaron una orfebrería de valor extraordinario (*huancuahuilcas, esmeraldas*, etc.). En el extremo norte del Ec. se hallaban tribus *chibchas*. Asimismo se conoce el reino de los *quitus* y la invasión del país por los *caras*, los cuales se supone pertenecen al grupo chibcha. Interesantes fueron los grupos *tumbez* y *punaes*, estos últimos en la isla de Puná, en el golfo de Guayaquil, por su condición de buenos navegantes, a los que hay que atribuir la construcción de balsas que permitían largos recorridos en el Pacífico, donde visitaron incluso la isla Galápagos, cuya conquista por los monarcas incas resultó muy difícil.

Otros pueblos mal conocidos del Ec. antiguo son los *puruhá, cañari*, el grupo *atallan* o *atalán, lachira* y los *mochica*, cuyo centro estaba en el Perú septentrional. En el siglo XV los incas procedentes del Perú se apoderaron de Quito, que quedó anexionado hacia 1487. A la muerte del inca Huayna Capac, el reino de Quito pasó a manos de su hijo Atahualpa, y el reino del Cuzco, en Perú, a su otro hijo Huáscar; pero entre ambos hermanos se entabló una lucha que duró largo tiempo, saliendo vencedor el primero. Durante los últimos años de esta guerra llegaron a Ec. los españoles, dirigidos por Bartolomé Ruiz (1526), quien formaba parte de la expedición de Pizarro. Éste desembarcó en las costas ecuatorianas en 1531, sometió la provincia de Castroviejo e hizo prisionero a Atahualpa. Un lugarteniente de Pizarro, Sebastián de Belalcázar, obrando sin su autorización, se dirigió con sus tropas hacia el N. y después de una sangrienta batalla con los indios, de la que salió victorioso, se apoderó de Quito y Riobamba y llegó hasta Popayán, en la actual Colombia.

Tras la conquista, el territorio ecuatoriano pasó a formar parte del virreinato del Perú, hasta que Felipe II creó la Real Audiencia de Quito (1563), que gozó de cierta autonomía. Sin embargo, en 1718 se suprimió dicha Audiencia, pasando Ec. por un breve período a formar parte del virreinato de Nueva Granada; luego fue nuevamente restablecida la Audiencia, hasta que en 1740 volvió una vez más a formar parte de dicho virreinato, pero conservando la Audiencia.

En 1794 se produjo la primera conjura ecuatoriana contra la metrópoli, que fue descubierta antes de estallar y ajusticiados sus autores.

Después de diversas tentativas de desigual fortuna por lograr la independencia, en 1822 el ge-

neral Sucre, enviado por Bolívar desde Colombia, venció al ejército español en la decisiva batalla de Pichincha. A continuación, el triunvirato formado por el poeta Olmedo, el comerciante Roca y el militar Rafael Jimena dirigió la campaña hasta la conquista de Quito. Ec. quedó entonces incorporado — junto con Colombia y Venezuela — a la República de la Gran Colombia, pero disuelta ésta en 1830, se declaró independiente.

Como Estado soberano tuvo que pasar por un período de adolescencia política, caracterizado por luchas internas entre liberales y conservadores. Después del conflicto con el Perú, siguió una breve dictadura, hasta que en 1861 la convención de Quito eligió presidente a Gabriel García-Moreno (1861-1865; 1869-1875), quien consolidó la República, favoreciendo la instrucción, mejorando la hacienda y emprendiendo numerosas obras públicas. Después de su asesinato, en 1875, se sucedieron los gobiernos de Borrero, Veintemilla y José María Plácido Caamaño (1884-1888). Este último llevó a cabo una política de tolerancia y logró presidir una época de progreso intelectual.

Sobrevino luego un período de nuevas luchas internas y calmas relativas, pero poco a poco se fueron consiguiendo ciertas mejoras, como la terminación del ferrocarril a Quito (1908). Bajo el gobierno de Eloy Alfaro se promulgó la Constitución de 1906, llamada Constitución «atea» por los conservadores. El país siguió agitado por desórdenes y revueltas, hasta la dictadura del doctor Isidro Ayora en 1926, quien impuso a la nación la difícil tarea de una restauración económica. La Asamblea Constituyente promulgó una carta fundamental que regiría hasta 1935. Cuatro años antes el régimen de Ayora había sido derribado, sucediéndose rapidísimos cambios de gobierno. Con varios intervalos estuvo en el poder desde 1944 a 1961 el caudillo José María Velasco Ibarra (1944-1948; 1952-1956; 1960-1961). Pero el descontento general y la urgencia de reformas provocaron en noviembre de 1961 una situación difícil, que obligó a Velasco Ibarra a presentar su dimisión, asumiendo la presidencia Carlos Julio Arosemena, que duraría solamente dos años en el poder. Derrocado por un golpe militar (julio de 1963), se hizo cargo del gobierno una Junta compuesta por cuatro militares. En 1965, la Junta declaró que la fuerza de policía había descubierto en Guayas un foco de revuelta financiado por el Gobierno cubano. En ese mismo año destituyó a uno de sus miembros y anunció que las próximas elecciones se llevarían a cabo en julio de 1966. Para prevenir el posible conflicto entre organizaciones sindicales y estudiantiles, deseosas de un retorno al régimen constitucional, la Junta militar, a principios de 1966 declaró el estado de sitio en todo el territorio de la nación. Poco después la Junta fue sustituida por un presidente provisional, Clemente Yerovi Indaburo, quien anunció la próxima elección de una Asamblea constituyente. Una vez elegida, dicha Asamblea nombró a Otto Arosemena (noviembre de 1966) presidente y emprendió la tarea de redactar una nueva Constitución. Ésta fue promulgada el 25 de mayo de 1967, y el día 30 del mismo mes el presidente de la Asamblea tomó el juramento de fidelidad a la nueva Constitución al presidente Arosemena.



Mapa geográfico e hidrográfico del «distrito de la Real Audiencia de Quito» (1766).

Literatura. La Audiencia de Quito fue a lo largo de los siglos XVI y XVII una de las demarcaciones coloniales que más se distinguieron por su protección a la cultura y, en especial, a las letras; en dichos siglos florecieron colegios de estilo y categoría europea, como los de San Andrés, San Pedro, el Seminario de San Luis y la universidad de San Gregorio, entre otros, los cuales, desde su fundación, albergaron el núcleo más importante de intelectuales. La primera figura de cierto relieve nacida en el país fue el obispo Gaspar de Villarroel, autor de un celebrado *Gobierno eclesiástico*. En el siglo XVII, toda una pléyade de poetas integraron la célebre antología titulada *Ramillete de varias flores poéticas;* entre otros, destacan en dicho florilegio la poetisa Jerónima de Velasco y los poetas Jacinto de Evia (que fue quien publicó la antología) y Antonio Bastidas. En el siglo XVIII la cultura literaria estuvo prácticamente monopolizada por los jesuitas, que destacaron, sobre todo, en la historia, poesía, literatura científica y eclesiástica; figuras representativas de esta centuria fueron el historiador Juan de Velasco, autor de *Historia del reino de Quito,* y los poetas Juan Aguirre, José Orozco, autor de *La conquista de Menorca,* y Ramón Viescas, que escribió *El sueño sobre el sepulcro de Dante* y *A la extinción de la Compañía de Jesús.* A fines del siglo XVIII, dos fuertes personalidades sobresalieron en el panorama literario ecuatoriano: el doctor Espejo, autor de *Nuevo Lucrecio* y *Cartas riobambenses,* y el elocuente orador José Mejía.

A comienzos del siglo XIX Ec. contó con un poeta neoclásico, José Joaquín Olmedo, llamado el «Quintana americano» por su tono elevado y grandilocuente, que constituye su mayor defecto y, al mismo tiempo, su mayor virtud; este tono exaltado se encuentra en su poema *La victoria de Junín* y en *Al general Flores, vencedor en Miñarica.* La escuela romántica contó con otro gran maestro, Numa Pompilio Llona, el poeta de los éxtasis y del dolor, autor de *Cantos y poemas* y *Los caballeros del Apocalipsis.* El movimiento romántico tuvo numerosos seguidores, entre ellos Luis Cordero, autor de *Aplausos y quejas;* Julio Castro, con *La vihuela;* el novelista Juan León Mera con *Cumandá o un drama entre salvajes,* y Julio Zaldumbide, el poeta soñador y filósofo, autor de *La soledad del campo* y *Al sueño.* El máximo representante del modernismo es Remigio Crespo Toral, quien, lleno de reminiscencias románticas, creó en la ciudad de Cuenca un movimiento poético de gran naturalidad y encanto; su obra más representativa es *Mi poema* (1908).



Las pérdidas territoriales de Ecuador.

En el siglo XX la poesía ecuatoriana alcanza auténtica altura con Medardo Ángel Silva, autor de *El árbol del bien y del mal,* y con los poetas César Borja, Ernesto Noboa, José María Egas y Humberto Fierno. El poeta más conocido y respetado como maestro por las generaciones jóvenes es Jorge Carrera Andrade, de espíritu cosmopolita y esteticista del arte lírico en *Guirnalda del silencio, Rol de la manzana* y *Biografía para uso de los pájaros.* Por su parte, el grupo «América», encabezado por Augusto Arias, y el mundo metafórico de Gonzalo Escudero, ejercieron una decisiva influencia en la orientación de los poetas y de la poesía, hasta el punto de que la lírica ecuatoriana es hoy una de las más significativas de América.

La prosa en el siglo XIX estuvo representada por dos figuras excepcionales: la ya mencionada de Juan León Mera y la del polifacético Juan Montalvo. Mera fue uno de los iniciadores de la novela indigenista; su obra *Cumandá o un drama entre salvajes* es una de las narraciones más be-

GOBERNANTES DEL ECUADOR

1831-35	Gral. Juan José Flores
1835-39	Vicente Rocafuerte
1839-45	Gral. Juan José Flores
1845	José J. Olmedo Vicente R. Roca Diego Noboa y Arteta
1845-49	Vicente Ramón Roca
1849-50	Manuel Ascásubi
1850-51	Diego Noboa y Arteta
1851-56	Gral. José M. Urbina
1856-59	Francisco Robles
1859-61	Triunvirato: G. García Moreno, P. Chiriboga, J. Carrión.
1861-65	Gabriel García Moreno
1865-67	Jerónimo Carrión
1867-69	Javier Espinosa
1869-75	G. García Moreno
1875-76	A. Borrero y Cortázar
1876-83	Gral. I. de Veintemilla
1884-88	J. M. Plácido Caamaño
1888-92	Antonio Flores
1892-95	Luis Cordero
1895-1901	Gral. Eloy Alfaro
1901-05	L. Plaza Gutiérrez
1905-06	Lizardo García
1906-11	Gral. Eloy Alfaro
1911	Emilio Estrada
1911-12	C. Freile Zaldumbide
1912-16	L. Plaza Gutiérrez
1916-20	A. Baquerizo Moreno
1920-24	José Luis Tamayo
1924-25	Gonzalo S. Córdoba
1925-26	Junta (7 miembros)
1926	Junta (5 miembros)
1926-29	Isidro Ayora (prov.)
1929-31	Isidro Ayora
1931	Luis A. Larrea Alba
1931-32	A. Baquerizo Moreno
1932	A. Guerrero Martínez
1932-33	Juan de D. Martínez Mera
1933-34	Abelardo Montalvo
1934-35	J. M. Velasco Ibarra
1935	Antonio Pons
1935-37	Federico Páez
1937-38	Gral. A. Enríquez
1938	Manuel María Borrero
1938-39	A. Mosquera Narváez
1940	J. Enrique Moreno
1940-44	C. A. Arroyo del Río
1944-47	J. M. Velasco Ibarra
1947	Coronel Carlos Mancheno
1947	M. Suárez Veintemilla
1947-48	Carlos J. Arosemena
1948-52	Galo Plaza Lasso
1952-56	J. M. Velasco Ibarra
1956-60	Camilo Ponce Enríquez
1960-61	J. M. Velasco Ibarra
1961-63	Carlos J. Arosemena
1963-66	Junta Militar
1966	Otto Arosemena

llas e impresionantes de la época; en ella el paisaje, la crítica social y la reivindicación del indio armonizan perfectamente. Autor también de *Novelas ecuatorianas*, fue maestro de una generación de criollistas, entre los que destacaron sus propios hijos, especialmente Eduardo Mera, creador de novelas costumbristas, como *Serraniegas*. Miguel Valverde, Quintiliano Sánchez y Manuel J. Calle llenaron el paso entre romanticismo y realismo.

Juan Montalvo, una de las figuras más representativas de la cultura americana, fue periodista, crítico literario, ideólogo, políglota y autodidacto. Sus ideas políticas están recogidas en *Siete tratados*, *Catilinarias* y en los ensayos breves de *El espectador*. Su obra definitiva fue el ensayo titulado *Capítulos que se le olvidaron a Cervantes*.

Entre el siglo XIX y el XX predominó la novela realista, con Roberto Andrade, autor de *Pancho Villamar*, y la prosa modernista, con Miguel Corral, creador de dos bellas narraciones: *Las cosechas* y *Voluptuosidad*. A comienzos del siglo XX, Nicolás Augusto González y Cristóbal Gangotena llenaron unos momentos críticos en la evolución de la narrativa americana; el primero con sus *Episodios de la guerra del Pacífico*, y el segundo con los relatos legendarios de *Al margen de la historia*. En la novela ecuatoriana moderna predomina la nota criolla en la forma que fue concebida y expresada por Víctor Rendón y Luis Martínez, autor de *A la costa*, novela humana y atormentada que tiene como marco una guerra civil.

El teatro ecuatoriano, como el de la gran mayoría de los países sudamericanos, surgió en el siglo XIX y adquirió tonalidades románticas que van desde un marcado matiz histórico hasta un teatro de tesis que, en ciertos casos, roza la cuestión social dentro de un característico ambiente costumbrista. El gran prosista Montalvo cultivó también el teatro, pero sin lograr aciertos en sus dramas de tesis *La beata*, *El descomulgado* y *La leprosa*; su teatro tiene una vena galdosiana, pero está escrito con desconocimiento de dicha técnica. El auténtico drama de tesis apareció con Carmen Pérez, Mercedes González, Alberto Correa y, en especial, con Víctor Rendón, uno de los grandes maestros del siglo XIX, con obras tan logradas como *El ausentismo* y *El matrimonio eugénico*, y sainetes como *Almas hermosas*. Las tesis, enmarcadas en un ambiente costumbrista, triunfan en los escenarios con Francisco Aguirre, Raúl Andrade y Carlos A. León. El teatro histórico alterna con los cuadros de costumbres y aunque tenga raíces del siglo XVIII, como en el caso de *Cisa y Laura*, de Moncayo, la ambientación es típicamente romántica; esto es lo que ocurre con *El diez de agosto*, de E. Abad; con *Atahualpa*, de C. Dávila, y con la *Asamblea de las grandes sombras*, de C. Arroyo, pieza plenamente conseguida por la novedad de sus fuentes. A lo largo del siglo XX predomina el teatro realista con las obras de Enrique Avellán, quien suele plantear una temática amorosa hábilmente resuelta, tal como en *Sin Camino*, *Como los árboles* y *De la misma sangre*; asimismo predomina el naturalista y psicoanalítico en Enrique Garcés, con *Boca Trágica*; en Demetrio Aguilera, con *Lázaro*, y en J. Barrera, con *Edipo*, y por último el indigenista en el poderoso drama de pasión *Dios de la selva*, de Pedro Jorge Vera.

Folklore. Rasgo destacado del folklore de este país son las ferias que se celebran en los pueblos; en ellas se reúnen los indios para vender tejidos, objetos de loza, aves, etc. Las mujeres visten una blusa bordada con vivos colores y falda abierta por un lado *(hamaco)*, con una «faja» en la cintura, y sobre los hombros llevan el rebozo o chal de lana de color rojo o verde, sujeto con un gran alfiler de plata adornado con un disco solar. Los hombres visten camisa y pantalón blanco, con un *poncho*, especie de capa provista de una abertura en el centro para introducir la cabeza. El sombrero, tanto en los hombres como en las mujeres, es grande, de fieltro, de color blanco o pardo.

Las fiestas populares se celebran con tradicionales ceremonias y danzas que representan casi siempre episodios históricos o legendarios. Para su ejecución los indios se cubren el rostro con máscaras y siguen el ritmo marcado por un tambor pequeño y una flauta de caña *(pingullo)*. A veces, tocan el *rondador*, instrumento compuesto por varios tubos de bambú, y el arpa, que fue introducida en el país durante la época colonial.

En la provincia de Imbabura es típica la danza de los *abagos*, que representa una sutil venganza de los indios sobre el invasor blanco. Algunos bailarines se disfrazan de ángeles con grandes alas plateadas, y armados de machetes en lugar de la tradicional espada; llevan faldas cortas, cascabeles en los tobillos y el rostro descubierto. Los otros danzarines, con trajes europeos y la cara tapada por una máscara de tela, empuñan un látigo con el que amenazan a los espectadores, y representan a los hombres blancos y al Mal. Todos danzan en círculo, simbolizando así la terminación del ciclo solar; golpean el suelo con sus látigos y machetes, trazando signos en el centro del círculo. Finalmente, los *abagos*, a caballo sobre sus látigos, giran en redondo, imitando así la llegada de los españoles.

En esta misma provincia, el día de Santa Ana coincide con el equinoccio de primavera en el hemisferio sur. Entonces se celebra la fiesta de los *yumbos*, en la que intervienen varios actores: el Inca, con traje brillante, corona dorada y cetro; el «yumbo-gobernador» y los «chaquicapitanes». Los bailarines forman un círculo alrededor del Inca, se detienen en su danza, dan cuatro pasos hacia delante, doblan la rodilla y señalan con el dedo un punto en el suelo, volviendo después a su sitio. Repiten esta figura cuatro veces, empezando por Oriente, para designar de este modo los cuatro puntos cardinales, trazando a continuación los colaterales y marcar así la rosa de los vientos.



Joven zamba ecuatoriana. La población de Ecuador se distingue por su variedad de razas. (Foto SEF.)



El poeta y político José Joaquín Olmedo, presidente del Gobierno provisional en 1816, cantó en sus versos, con alto vigor épico, su ideario nacionalista.

Junto a estas ceremonias, impregnadas de un sentido cósmico y ritual, existen músicas y danzas profanas, como el gracioso *sanjuanito*, de origen mestizo, acompañado de arpa, rondador y flautas ordinarias; se trata de una danza galante, en la cual danzantes y danzarinas agitan sus pañuelos. Son también muy típicos los *pasillos*, canciones de dulce y triste melodía, y las típicas *danzas de tambor* de los negros ecuatorianos que viven en la Costa de las Esmeraldas.

Música. Lo mismo que sucede en los otros países de habla española (toda América del Sur, a excepción de Brasil, la América Central y México), la música del Ec. acusa una notable influencia de la española. Sus canciones y danzas (cachullapi, danzante, guaranda, huaiano, pasillo y sanjuanito) son muy ricas en sabor popular y constituyen el núcleo del folklore ecuatoriano. Algunas de esas composiciones se ejecutan también en países hermanos.

Los más importantes compositores modernos se basan para escribir sus obras en el rico folklore nacional. Entre los más conocidos figuran Luis Moreno (1882) y Luis Delgado (1903). Del primero destacan sus composiciones: *Suite ecuatoriana* y la cantata *Emancipación*. Del segundo, el poema *Atahualpa* y la ópera *Cumandá*.

ecuador, círculo máximo que se obtiene en la superficie terrestre al cortar nuestro planeta con un plano imaginario que pase por su centro, perpendicular a su eje y equidistante de los polos.

La circunferencia del e. mide unos 40.076.594 m y la de los círculos meridianos 40.009.152 m; la diferencia se debe al achatamiento de los polos terrestres. La unidad de medida de longitud del sistema métrico decimal, el metro*, se estableció como la cuarenta millonésima parte del e.; posteriores medidas más cuidadas demostraron que, en realidad, la muestra oficial del metro es diferente de ésta por defecto.

El hemisferio terrestre al norte del e. se denomina boreal o septentrional; el del sur, austral o meridional. A partir del e., los geógrafos suelen repartir la superficie terrestre, en especial desde el punto de vista climático, en fajas simétricas, prescindiendo de la mayor o menor continentalidad de las distintas regiones. El Sol llega a su



Monumento al ecuador terrestre erigido en Guachala (Ecuador), en un lugar por donde pasa precisamente la línea ecuatorial.

cenit, es decir, que sus rayos dan perpendiculares sobre el e., en los equinoccios (21 marzo y 23 de septiembre).

Lo descrito hasta ahora se refiere el e. por antonomasia o e. terrestre; existe también un e. térmico, que une todos los puntos de la superficie de la Tierra que tienen una temperatura media anual máxima y que se mantiene, casi siempre, al norte del e. terrestre, aunque variando en las distintas estaciones; no es una isoterma, ya que en sus distintos puntos las temperaturas no son iguales. Se indica también convencionalmente como e. magnético la línea ideal que une todos los puntos de la superficie terrestre cuya inclinación magnética es nula, donde la aguja de una brújula toma la posición horizontal.

ecuador celeste. Llamado también galáxico, es el círculo máximo en la esfera celeste cuyo plano pasa por el centro de la misma esfera, coincide con el plano del e. terrestre y es normal al eje de la Tierra; sus polos son los de la rotación aparente diurna, de los que equidistan todos sus puntos. Su plano es fundamental en astronomía, ya que sirve para la determinación de la posición de los astros (ascensión* recta y la declinación*). El e. celeste no queda fijo respecto a las estrellas, debido a los movimientos de precesión y de nutación; no es fijo ni siquiera respecto a la Tierra por efecto de las migraciones de los polos terrestres. La intersección del plano del e. celeste con el de la eclíptica define los equinoccios*.

flora ecuatorial. En geobotánica, con el nombre de flora ecuatorial se designa a la flora y la vegetación características de las regiones cercanas al e., porción terrestre que abarca gran parte de las cuencas de los ríos Amazonas y Congo, península de Malaca, Insulindia y Nueva Guinea. Esta flora puede considerarse como la más espectacular expresión de la vida vegetal. En gran parte está constituida por la denominada selva virgen o bosque pluvial. Se trata de un bosque siempre verde, denso e intrincado, formado por plantas de distinta altura y de especies muy diversas; gruesos bejucos leñosos enlazan entre sí los árboles, en cuyas ramas abundan las epifitas* (orquideáceas, bromeliáceas). Se caracteriza también por la presencia de plantas como las arbóreas, las musáceas (plátano, *strelitzia)*, las euforbiáceas *(hevea)*, las rubiáceas (café) y las esterculiáceas (cacao, cola). No son frecuentes los árboles con troncos gigantescos; pero estos troncos son rectos y las ramas, poco numerosas, ascienden por lo general a una altura elevada. La corteza de dichos árboles es sutil y lisa, generalmente de color gris claro, y presenta a menudo incrustaciones de líquenes.

El sotobosque es rico en matas y plantas herbáceas, que buscan la sombra y la humedad. Son principalmente ciperáceas, liliáceas, aráceas y urtiáceas; la mayor parte de ellas tienen las hojas largas y sutiles para aprovechar al máximo la escasa luz y facilitar la transpiración. No existen apenas los musgos.

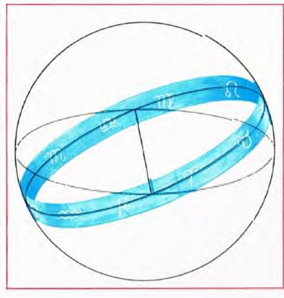
Bajo una vegetación tan densa, la oscuridad es casi completa; hormiguean insectos y reptiles (serpientes, iguanas) y se estancan, insidiosas, las aguas muertas, donde (en especial en América del Sur) se abren y flotan las grandes hojas y las flores de la *victoria regia* (ninfeáceas).

Las costas, invadidas por la alta marea y por lo tanto pantanosas, se caracterizan por los típicos manglares, en los que la vegetación suple a la inmersión casi total de las raíces con formaciones aéreas que aseguran sus intercambios gaseosos.

Sin embargo, no todas las zonas ecuatoriales presentan temperaturas elevadas y uniformes que permitan esos tipos de bosque. Existen también regiones que, aunque situadas junto al ecuador, presentan climas mucho más secos y áridos, como en la parte oriental de África y en el litoral oriental de América del Sur. En estos casos la vegetación sufre alteraciones y adopta el tipo de la sabana, de bosque-parque o incluso de desierto.

ecuménico, movimiento, es el conjunto de actividades y obras nacidas y ordenadas para favorecer la unidad de los cristianos, de acuerdo con las diversas necesidades de la Iglesia y las posibilidades de los tiempos. Cristo fundó una Iglesia, pero con el correr de los siglos aparecieron diferentes divisiones en el seno del cristianismo. Ante este hecho tan contrario a la voluntad de su fundador, los cristianos han reaccionado adquiriendo conciencia de sus divisiones y esforzándose por superarlas. En primer lugar, el ecumenismo consiste en una serie de esfuerzos para eliminar toda clase de palabras, juicios y obras que, por no corresponder con verdad y equidad a la situación entre cristianos separados, hacen difíciles sus relaciones para poder llegar después a un diálogo, a través del cual se adquiera un conocimiento más exacto de la doctrina y de la vida de las diversas comunidades cristianas, con el fin de establecer una mutua colaboración e incluso una oración comunitaria. Se puede distinguir un ecumenismo *teológico*, que estudia los problemas de la unidad desde el punto de vista científico, confrontando las posiciones doctrinales mutuas; un ecumenismo *pastoral*, que trata de las actitudes que se deben adoptar en la relación entre cristianos de diferentes confesiones, y un ecumenismo *espiritual*, que pone en juego todos los medios espirituales que puedan ayudar a conseguir la unidad; en este campo destaca la llamada Semana de la Unidad, celebrada del 18 al 25 de enero, durante la cual los cristianos se unen en una común oración ecuménica.

En el siglo XIX los misioneros protestantes tuvieron conciencia de los perjuicios que causaban a la evangelización las múltiples divisiones entre ellos; entonces nació el Consejo Internacional de Misiones. En su reunión de Edimburgo, en 1910, se dió la voz de alarma ante la desunión y surgieron diferentes corrientes para solucionarla, las cuales cristalizaron en dos importantes movimientos: «Vida y Acción», que se ocupa principalmente de las relaciones del cristianismo con la sociedad actual y al que se le ha llamado «cristianismo práctico», y el movimiento «Fe y Constitución», que se preocupa más de los problemas doctrinales. Los contactos mantenidos entre ambos movimientos dieron como feliz resultado la formación del «Consejo Ecuménico de Iglesias», que inauguró sus reuniones en Amsterdam (1948) y a las que siguieron las de Evanston (1954) y Nueva Delhi (1961). En esta última se incorporó el CEI al Consejo Internacional de Misiones. El CEI se reconoce como una asociación fraternal de iglesias que confiesan a Jesucristo como Dios y Salvador. Está integrado por 198 Iglesias cristianas. La Iglesia Católica Romana no pertenece al CEI, pero mantiene contactos oficiales con él. Dentro del catolicismo aparecieron brotes ecuménicos desde el pasado siglo, que tuvieron gran resonancia en las conversaciones de Malinas (1921). Siempre se miraron con simpatía los movimientos ecuménicos de los demás cristianos, pero hasta los últimos años no tomaron estado oficial en la Iglesia Católica. El papa Juan XXIII creó, en 1960, el Secretariado para la Unión de los Cristianos y en 1964 se aprobó en el Concilio Vaticano II el decreto sobre el ecumenismo. La publicación de un directorio por dicho Secretariado dará las directrices para la recta aplicación del decreto conciliar.



El ecuador celeste, obtenido al proyectar en la esfera celeste el ecuador terrestre, encuentra en dos puntos la faja zodiacal.

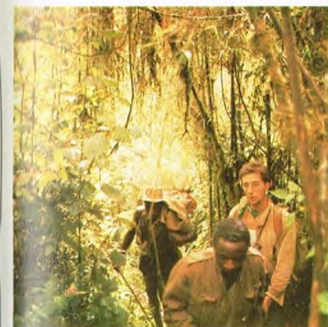
Echagüe, Juan Pablo, escritor argentino (San Juan, 1875-Buenos Aires, 1950). Periodista desde muy joven, fue profesor de Historia del Teatro en el Conservatorio de Buenos Aires y presidente de la Comisión de Bibliotecas Populares. Sus trabajos de crítica teatral, aparecidos en *La Nación* (1912-1918) y firmados con el seudónimo *Jean Paul*, fueron recogidos en diversos volúmenes: *Puntos de vista* (1905), *Prosa de combate* (1909), *Una época del teatro argentino; Un teatro en formación; Al margen de la escena.* Como narrador dejó dos obras de mérito, en las que evoca el paisaje y las figuras de su tierra natal: *Tradiciones, leyendas y cuentos argentinos* y *La Tierra del Hambre*.

Echagüe, Pedro, escritor argentino (Buenos Aires, 1821-San Juan, 1889). Pasó su juventud en el destierro, pero luego regresó a Argentina para luchar contra Rosas, cuya figura llevó a las tablas en el drama del mismo nombre: *Rosas* (1851), que representa una de las primeras manifestaciones del teatro nacional argentino. Otras obras teatrales son: *Primero es la patria, Padre hermano y tío padre* y *Amor y virtud*. Entre sus novelas destacan *La Chapanay* y *La Rinconada*, sobre temas regionales.

Echegaray y Eizaguirre, José de, autor dramático español (Madrid, 1832-1916). Ingeniero y matemático, se dedicó también a la política, fue diputado y más tarde ocupó los cargos de ministro de Hacienda (a él se debe la fundación del Banco de España) y de Agricultura. Escribió algunas obras de tipo científico y sus *Memorias*.



Descampado del bosque ecuatorial en el Camerún. La flora ecuatorial puede considerarse como la expresión más espectacular de la vida vegetal; forma bosques siempre verdes, con un sotobosque muy rico en plantas propias de lugares sombríos y húmedos. (Foto Scattini.)



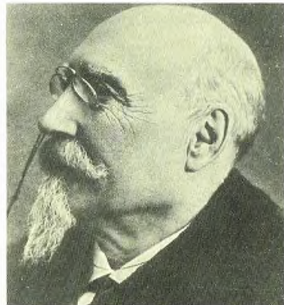
El espesísimo bosque ecuatorial en las pendientes del monte Kenia. (Foto Gualco.)

En 1874 se dio a conocer en el teatro con *El libro talonario,* a cuyo éxito quizá contribuyó en cierta manera el hecho de que su autor fuera un ministro del gobierno. Si bien E. ocupa un lugar de transición entre los verdaderos románticos (como Zorrilla, García Gutiérrez, etc.) y la nueva generación (Azorín, Valle Inclán, etc.), su temática pertenecía más a la época de los primeros que a la de los segundos. Llevó a la escena situaciones y costumbres exageradas y tardíamente románticas y anacrónicas. Hoy día su teatro ha sido completamente olvidado. Pero en su época consiguió grandes éxitos de público y alcanzó gran fama y renombre. Fama que llegó a su cumbre en 1904, cuando se le concedió el premio Nobel de Literatura, que compartió con Federico Mistral. Entre sus obras, algunos de cuyos títulos no pueden ser más elocuentes, cabe destacar: *En el puño de la espada* (1875); *O locura o santidad* (1877); *En el seno de la muerte* (1879); *El gran galeoto* (1881), quizá la más lograda de todas ellas; *De mala raza* (1892); *Mariana* (1892); *El loco Dios* (1900); *La duda* (1900); *A fuerza de arrastrarse,* etc.

Echeverría, Esteban, poeta argentino (Buenos Aires, 1805-Montevideo, 1851). Soñador y revolucionario, se formó en la Francia romántica del primer tercio del siglo XIX; en París leyó a los mejores autores del romanticismo europeo y llevó a su patria la semilla del nuevo movimiento que terminaría por cuajar en espléndidas realizaciones. E., conocido como el poeta de las *Rimas* (1837), entre las cuales figura *La Cautiva,* el más bello de sus poemas, fue también un magnífico prosista, que adivinó la importancia de la cultura popular gauchesca, tan trascendental en la vida literaria de los países del Plata. Exiliado durante la tiranía de Rosas, pasó sus últimos años en Montevideo, considerado como un símbolo de la nueva poesía americana. Sus ideas políticas están expresadas en el folleto titulado *Dogma socialista,* y son dignas de encomio las escenas costumbristas de *El matadero.*

edad, se denomina así, desde el punto de vista histórico, al período estructurado conforme a unas formas y corrientes peculiares, distintas muchas veces de las otras etapas y fases que integran la vida de un pueblo o de una civilización. La división de la historia en edades es hoy considerada por todos los especialistas como un mero instrumento didáctico para facilitar la exposición y el estudio, a la manera de la división de un libro en capítulos. Y de tal modo, que su valor científico es muy menguado o casi nulo por no traducir la estructura interna de la historia, sus evoluciones y sus cambios. La artificialidad de tal método pedagógico se subraya aún más cuando se considera que ha sido únicamente formulado por hombres inmersos en la cultura europea y occidental, y que la han aplicado exclusivamente en relación a ella. El criterio diferenciador ha variado desde la antigüedad hasta nuestros días. La civilización grecolatina distinguió cuatro edades: de Oro, de Plata, de Cobre y de Hierro. Los pensadores medievales dividieron el curso del acontecer histórico conforme a los grandes imperios que, sucesivamente, habían ejercido la hegemonía en su época. El esquema de las tres edades (más tarde cuatro al añadirse la contemporánea, vigente aún) en la división general en períodos de la cultura occidental fue obra de los humanistas, los cuales introdujeron entre el Renacimiento y la Antigüedad clásica el concepto de *media aetas* o *media tempora,* cristalizando en el siglo XVII en la división tripartita del monje alemán Cellarius, que pronto fue universalmente aceptada en los ámbitos occidentales. Según este esquema las cuatro edades en que se parcela la historia del mundo son: la Antigua, que se extiende desde la aparición de las primeras culturas asiáticas y africanas hasta el derrumbamiento del imperio romano, a fines del siglo V d. de J.C.; la Media, comprendida desde la última fecha citada hasta unos límites imprecisos y variables, fijados de forma convencional a mediados del siglo XV y, más concretamente, en la fecha simbólica de la caída de Constantinopla en poder de las tropas del sultán turco Mohamed II (29 de mayo de 1453); la Moderna, que abarca desde los inicios del movimiento renacentista hasta fines del siglo XVIII, situado también de manera convencional en el asalto a la Bastilla (14 de julio de 1789), y la Contemporánea, integrada por el acontecer histórico que va desde la última fecha citada hasta los tiempos presentes.

Las más fuertes objeciones a este sistema de distribución han sido las formuladas por los historiadores británicos y germanos, a propósito de la distinción entre la Edad Media y la Moderna y entre ésta y la Contemporánea. La línea divisoria tradicionalmente establecida entre la Edad Media y la Moderna, a mediados del siglo XV, tal como hemos dicho, es rechazada casi en bloque



José de Echegaray alcanzó grandes éxitos como dramaturgo y en 1904 le fue concedido el premio Nobel de Literatura junto con Federico Mistral.





Los colosos de Memnón, en Egipto; a la derecha, «sacrificio al dios Marte», de un relieve romano. Según la división de la cultura occidental en edades por los humanistas, la Edad Antigua abarca desde la aparición de las primeras culturas del cercano Oriente hasta el fin del imperio romano. (Foto Atesa y Andi.)



Patio de la Alberca en la Alhambra de Granada, perenne recuerdo de la ocupación árabe de España durante la Edad Media. (Foto Dulevant.)

por parte de la historiografía alemana actual, que señala la raya fronteriza entre ambas edades a la terminación de la guerra de los Treinta Años (1618-1648), exponiendo cómo los siglos XVI y XVII, a pesar de su modernidad, se hallan atravesados por anchas y numerosas corrientes nacidas en la época medieval. Al mismo tiempo, los historiadores anglosajones objetan a la distribución en edades de estar informada por una mentalidad excesivamente latina, atacando de modo especial la distinción entre Edad Moderna y Contemporánea a partir de la Revolución francesa. Según su criterio, la Edad Moderna se prolongaría hasta la plenitud de la época victoriana, alrededor de 1870, fecha de gran significado para todos los países occidentales e incluso para algunas naciones asiáticas, como el Japón.

En las diversas historias nacionales, la exactitud de la distribución tradicional en sus procesos más característicos se ve también sometida con frecuencia a numerosas rectificaciones. En el caso español, por ejemplo, la Edad Antigua se prolonga hasta comienzos del siglo VIII, al producirse la invasión musulmana, que establece, en mayor medida que la de los pueblos germanos, un punto y aparte en el curso de nuestra historia, dando lugar a su proceso más importante y característico: la Reconquista. De idéntico modo, iguales precisiones cabe hacer con respecto a la cronología de las edades posteriores. Como límite convencional entre la Edad Media y la Moderna, la fecha establecida en España no es la de mediados del siglo XV, sino la del principio del estado moderno, con los Reyes Católicos, creadores de la unidad nacional. Asimismo, el impacto revolucionario contra el antiguo régimen político y social, que fue el factor más decisivo (junto con los primeros pasos de la revolución industrial) en la clausura del ciclo de la Edad Moderna y la apertura de la Contemporánea, se produjo en España con cierto retraso respecto a las grandes naciones de Occidente, situándose, por lo tanto, en la guerra de la Independencia los primeros jalones de la Edad Contemporánea.

En otro gran pueblo europeo, Rusia, el valor científico de la división en edades carece igualmente de validez en algunos puntos y aspectos. Así, la Edad Moderna, forja decisiva de los países más evolucionados de Occidente, no tuvo apenas vigencia ni plasmación, pasándose, casi sin solución de continuidad, de formas de vida informadas por el espíritu y corrientes medievales a los procesos característicos de la Edad Contemporánea. Aunque los historiadores rusos se afanen actualmente por demostrar la existencia, durante el siglo XIX, de clases burguesas muy desarrolladas





«Combate de los Caballeros de la Orden Teutónica», miniatura de 1322; a la derecha, «Inocencio III ve en sueños a San Francisco», predela del Giotto. Con la fecha simbólica de la caída de Constantinopla en manos del sultán turco Mohamed II termina la Edad Media. (Foto SEF y Dulevant.)

e impulsoras de una economía de tipo capitalista, resulta evidente que en este plano Rusia pasó, sin etapas intermedias plenamente caracterizadas, de una economía feudal a la socialista.

A la vista de tales salvedades y distingos resulta evidente la cautela con que debe manejarse la distribución de la historia en edades, que, no obstante sus numerosas limitaciones, conserva, especialmente dentro de algunos marcos nacionales, cierta validez. Así, por ejemplo, es indiscutible que para España la distinción entre Edad Media y Moderna se encuentra marcada con gran nitidez en el curso de los acontecimientos. Es comprensible también que para los alemanes y eslavos, escasamente afectados por las consecuencias del proceso descubridor y colonizador que se verificó en la etapa renacentista, y duramente castigados por las guerras de religión, los siglos XVI y XVII no parezcan auténtica y genuinamente modernos. En cuanto a España, sin embargo, lo repetimos una vez más, el caso no ofrece duda. La unidad política, la unidad religiosa y el descubrimiento americano, con sus inmensas repercusiones, determinaron ya desde los últimos años del siglo XV un nuevo mundo histórico: el de la modernidad. Pero es indudable que tales hechos fueron menos sentidos en los países de la Corona de Aragón, donde las instituciones continuaron en gran medida petrificadas en moldes bajomedievales; es igualmente indudable que en la misma Castilla subsistieron gran número de corrientes arcaizantes, pero las novedades fueron tan amplias y tan revolucionarias, que dan decididamente el tono a la totalidad del ser histórico nacional.

Modernamente, se ha intentado y se intenta la aplicación de otros criterios de distribución distintos a los tradicionales en edades. Así, entre los historiadores e investigadores del arte y de la literatura se encuentra muy extendido el hecho de tomar como unidades expositivas el románico, el gótico, el Renacimiento, el barroco, el clasicismo, el romanticismo, etc. Junto a esta distribución, basada en ciclos culturales, se ha propuesto otra, basada en el método de las generaciones, que el filósofo español Ortega y Gasset difundió muy ampliamente en la cultura occidental.

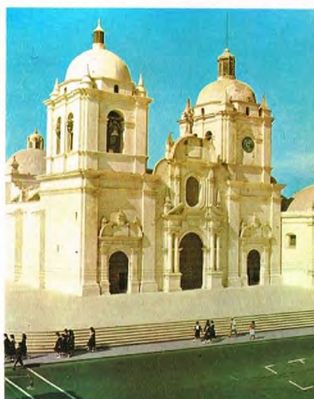
Por último, los historiadores norteamericanos han abogado por una división y una clasificación de la cultura occidental fundada en la energía más ampliamente utilizada. Para ellos, la fase eotécnica corresponde aproximadamente al período comprendido entre el siglo X y finales del XVIII, basada en un complejo de agua, viento y madera. La diligencia y el velero fueron sus mayores realizaciones en la esfera del transporte. La paleotécnica dominó en el siglo XIX y primeros años del actual; tenía sus fundamentos en el carbón y en el hierro y produjo el barco de vapor y la locomotora. Por último, la neotécnica llena con sus realizaciones el tiempo presente, a la espera de una era espacial. Asentada en un complejo de electricidad y aleaciones, ha producido la radio, el automóvil y el avión.

En una óptica distinta, la historiografía marxista divide el proceso histórico de acuerdo con las siguientes etapas, que se dan siempre, según su esquema, en todas las culturas nacionales: la etapa de colectivismo agrario, la de la sociedad esclavista, la de la sociedad feudal y la de la sociedad capitalista, que desemboca en la sociedad socialista, augurio y firme promesa de una sociedad sin clases. Pero tales fases no se dan, en su pensamiento, de una manera sincrónica en todas las culturas y civilizaciones.

edafología, ciencia que se ocupa del estudio del suelo, particularmente desde un punto de vista agrario, es decir, estudia los diversos factores que afectan al suelo en cuanto sustrato donde se asienta la vida vegetal. Es muy importante en la e. el proceso de formación de un suelo (edafogénesis), que es la resultante de factores físicos, químicos y biológicos.

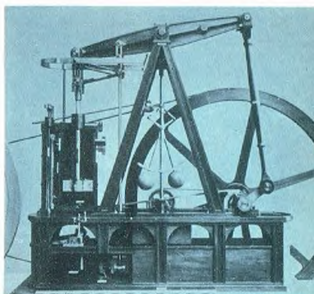
Según su naturaleza y, por consiguiente, según sus diversas propiedades físico-mecánicas, como el grosor de las partículas que lo constituyen, su mayor o menor grado de dureza o la capacidad de impregnarse de agua por más o menos





Planisferio de 1588 de Abraham Ortelio; los grandes descubrimientos geográficos dieron al hombre de la Edad Moderna, iniciada con el movimiento renacentista y finalizada con la toma de la Bastilla (1789), una más perfecta visión del planeta. A la derecha, la catedral de Trujillo (Perú), excelente representante del barroco en tierras de América. El estilo barroco nació en la Edad Moderna como una exageración del arte del Renacimiento. (Foto Arch. Salvat y SEF.)





La Edad Contemporánea, desde los inicios de la Revolución francesa hasta hoy, se caracteriza por el constante perfeccionamiento de la técnica, simbolizado aquí en estas dos imágenes: la máquina de Watt y un cohete espacial. (Foto Arch. Salvat.)

tiempo, los suelos pueden ser aptos o desfavorables para el desarrollo de determinadas especies de plantas. Por otra parte, su contenido en particulares sales minerales pone a disposición del sistema absorbente de las mismas una cantidad de microelementos a veces indispensables, circunstancia que es muy importante en el desarrollo de la flora espontánea, ya que existe una neta correlación entre ésta y la reacción ácida o alcalina (pH*) del sustrato vegetal y, por lo tanto, entre ésta y los componentes químicos del suelo. Por otra parte, el suelo no es una base inerte para las plantas, sino un ambiente vivo, lleno de microorganismos (bacterias, protozoos, algas y hongos) y sede de intensos fenómenos biológicos; estos fenómenos someten la sustancia orgánica a descomposición, mediante la oxidación y la hidrolización, modificando, con la formación del llamado humus*, el quimismo del terreno en cuestión, que adquiere, según su naturaleza, diferentes propiedades y un grado de fertilidad más o menos elevado.

Por lo tanto, el examen de los factores edafológicos tiene una notable importancia con respecto a la vegetación espontánea; en efecto, las diversas preferencias de cada una de las especies por una determinada cualidad física del terreno, o por especiales tipos del mismo, bien de reacción ácida, o bien alcalina, explican las diversas *facies* de la flora que caracterizan a los diferentes paisajes.

Todo ello debe tenerse en cuenta asimismo en la explotación agrícola de los terrenos, ya que cada cultivo presenta exigencias diversas respecto a las diferentes propiedades del suelo, lo que exige el conocimiento de la naturaleza del terreno y de todas sus características, junto con las exigencias específicas de las diversas plantas agrícolas.

Los suelos cultivados se diferencian de los incultos por el predominio de la compleja obra del hombre sobre los elementos naturales; mientras la e. determina la calidad del suelo cultivable, la agronomía se ocupa de establecer normas para la labranza de los diversos terrenos, eligiendo los cultivos y cuidándose de los abonos, riegos y drenaje, así como de la lucha contra la flora espontánea.

Por consiguiente, en la formación del suelo agrario existe una auténtica cooperación del hombre con los factores que intervienen en la formación del suelo o terreno virgen, en beneficio de los cultivos; estas intervenciones por una parte favorecen y por otra obstaculizan la evolución natural del suelo.

Edda, códice que contiene una colección (primera mitad del s. XIII) de poemas mitológicos, heroicos y gnómicos, escritos en Islandia.

Contiene unos treinta poemas, en su mayor parte breves, que dan idea sobre la literatura, las costumbres, la mitología y las tradiciones del antiguo Norte, y, en general, de todo el patrimonio espiritual germánico. El metro utilizado es el antiguo «verso largo» germánico (agrupado en estrofas de probable origen latino); la lengua es altamente poética, de sabor arcaico y solemne; el estilo, original respecto a los empleados en la literatura medieval, se sirve de todos los medios expresivos típicos de la poesía germánica antigua (variaciones, paralelismos, etc.).

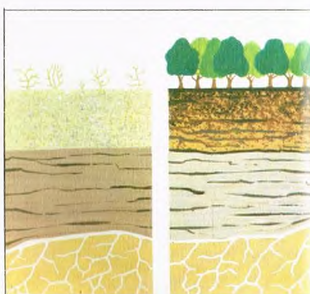
La importancia de esta colección se debe al hecho de ser prácticamente el único testimonio que ha sobrevivido de la cultura y de la poesía de los antiguos pueblos germánicos.

Eddington, sir Arthur Stanley, astrónomo y físico teórico inglés (Kendall, Westmorland, 1881-1944). Primero trabajó en el observatorio de Greenwich (1906-1913) y en 1913 ocupó la cátedra titular de Astronomía y Filosofía experimental de la universidad de Cambridge; al año siguiente fue nombrado director del observatorio de la universidad.

Físico insigne, intervino activamente en los problemas más interesantes de su tiempo, dejando una notable y valiosa contribución, principalmente con sus estudios de astronomía y de la relatividad y con sus tentativas de unificación de la mecánica cuántica y de la relatividad en el ámbito de una teoría unificada.

En el campo astronómico se debe a él (1916) el descubrimiento de la relación fundamental entre masa y luminosidad de una estrella.

Paralelamente a dichos estudios E. se interesó, desde el año 1917, en las teorías de Einstein sobre la gravitación, profundizando sus aspectos matemáticos. Fue de los primeros defensores convencidos de las ideas de Einstein y contribuyó con sus libros *Space Time and Gravitation* (1920) y *The Mathematical Theory of Relativity* a difundirlas entre los físicos de lengua inglesa.



Edafología. Influencia del clima en la formación del suelo. A la izquierda, perfil de un suelo en una región de clima árido: el agua asciende por capilaridad desde los horizontes inferiores, arrastrando las sales más solubles de los intermedios y depositándolas en los superiores. A la derecha, perfil de un suelo en una región de clima húmedo: el agua de las precipitaciones atmosféricas disuelve las sales presentes en la superficie y las deposita en los horizontes profundos.

edelweiss, nombre alemán de la planta *Leontopodium alpinum* (familia de las compuestas, dicotiledóneas). Consta de pequeños tallos con hojas, en cuyo extremo superior llevan, en forma de botón, unos capítulos florales rodeados de una estrella de estrechas hojas blancas extendidas horizontalmente. Se le denomina estrella alpina y es el símbolo de la flora de los Alpes; también se halla en los Pirineos, Cárpatos, Balcanes e Himalaya, en alturas comprendidas entre 500 a 5.000 m. Es muy escasa, pues es muy codiciada por montañeros y alpinistas, que incluso la han hecho desaparecer de algunos lugares.

edema. El agua del organismo humano se reparte en dos compartimientos: el celular y el extracelular; este último comprende el plasma sanguíneo y el líquido intersticial.

Se define como e. el aumento patológico del volumen del líquido intersticial. Es provocado por la insuficiente excreción renal de sal y agua, como sucede en diferentes estados patológicos (glomerulonefritis, insuficiencia cardiaca, hiperaldosteronismo, cirrosis hepática), o bien por salida de líquidos fuera de los capilares, como sucede en los casos de hipertensión venosa (obstrucción venosa, flebitis, insuficiencia cardiaca), en las hipoproteinemias (síndrome nefrítico, carencia proteica) y en los aumentos de la permeabilidad capilar.

Estos dos tipos fundamentales de e. se diferencian biológicamente por la modificación del volumen de plasma; estando aumentado en la insuficiencia de excreción renal y disminuido si hay salida de líquido fuera de los capilares.

El e. puede ser periférico, afectando al tejido intersticial subcutáneo y muscular, siendo a su vez generalizado (insuficiencia cardiaca, síndrome nefrítico) o localizado (flebitis, linfedemas). A veces el e. se acumula en una cavidad serosa, por ejemplo la pleura (hidrotórax), peritoneo (ascitis), pericardio (hidropericardio), en articulaciones (hidrartrosis) o en el tejido intersticial de los parénquimas: e. pulmonar, cerebral, hepático, etc.

Edén, según algunos pasajes bíblicos, era una región en el Éufrates, al E. de Alepo; el nombre es conocido especialmente como el lugar del paraí-



El edelweiss, nombre alemán del Leontopodium alpinum, es el símbolo de la flora alpina y se le llama también estrella de los Alpes. (Foto Arch. Salvat.)

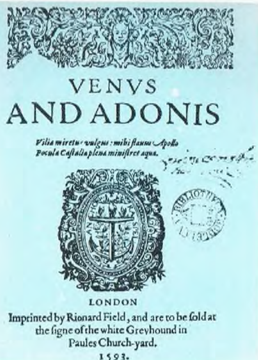
Página del Edda. Este manuscrito, llamado «Codex Regius», se remonta al siglo XIII y se conserva en la Biblioteca Real de Copenhague.

so terrenal, del que fluían cuatro ríos que regaban toda la Tierra (*Génesis*, 2,10). Las opiniones sobre su situación son innumerables; las más difundidas lo sitúan entre el Tigris y el Éufrates o sobre la meseta de Armenia.

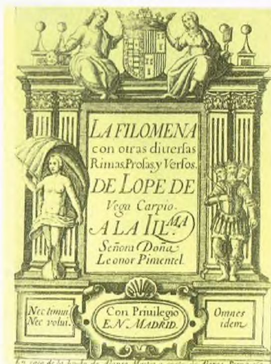
Eden, sir Robert Anthony, político inglés (Windlestone, Durham, 1897). Miembro de los Comunes a los 26 años, fue subsecretario del Exterior en 1931 y ministro en 1935.

Partidario de una política de fuerza en relación con las dictaduras hitleriana y fascista, fue uno de los más tenaces animadores de la Sociedad de Naciones, especialmente en la condena de la agresión italiana a Etiopía. Contrario a las opiniones de Chamberlain (favorable a una política de distensión), dimitió en 1938. Al principio de la segunda Guerra Mundial fue ministro de los Dominios (1939) y luego dirigió el Ministerio del Exterior (1939-1945) en el gobierno Churchill. Al lado de éste, en todos los conflictos internacionales de aquel tiempo, E. se confirmó como la más destacada personalidad del partido conservador, presidiendo la delegación inglesa en la Conferencia de San Francisco (1945).

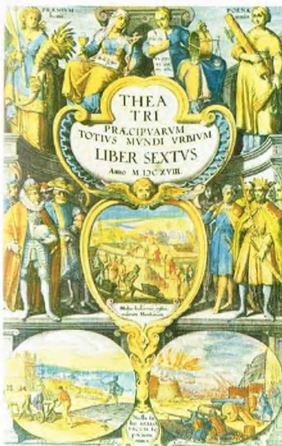
En 1955 asumió, después de la dimisión de Churchill, la presidencia del Consejo de Ministros; y en 1956, al agudizarse la crisis de Suez, E. no vaciló, de acuerdo con Francia, en ordenar una acción militar contra Egipto. Pero la condena de la acción anglo-francesa, obligó a E. a presentar su dimisión (1957).



Frontispicio de la primera edición de «Venus y Adonis», pequeño poema de William Shakespeare (Londres, 1593). Biblioteca Bodleiana de Oxford.



Portada de la edición de 1621 de «La Filomena, con otras diversas rimas, prosas y versos», obra de Lope de Vega dedicada a doña Leonor Pimentel.



Primera edición topocartográfica de las principales ciudades del mundo, en seis volúmenes (1572-1618). Está ilustrada con numerosos grabados.

Edgeworth, Francis Ysidro, economista inglés (Edgeworthstown, Irlanda, 1845-Oxford, 1926). De inspiración liberal, fue profesor de ciencias económicas en la universidad de Oxford. Se le ha considerado como uno de los máximos exponentes de la corriente doctrinaria que propugnó la aplicación del método matemático a la investigación económica. El nombre de E. está ligado, principalmente, al análisis del concepto de utilidad y de las leyes del mercado; de particular importancia ha sido la introducción por parte de E. de las «curvas de indiferencia» en el estudio del equilibrio del consumidor. Entre sus obras se encuentran *Mathematical Psychics* (1881) y *Papers Relating to Political Economy* (1925).

edición, término que al principio indicó exclusivamente la publicación de un texto escrito y después ha significado, por extensión, la impresión y la difusión de cualquier texto por obra de organismos libreros (editor*), las varias tiradas de un libro o de un periódico o el conjunto de todos los ejemplares de una misma obra impresos en una sola vez. Puesto que en e. va implícito el concepto de imprenta, se usa la palabra «copia» cuando se quiere indicar una e. perteneciente a una época anterior a la invención de la imprenta.

edición crítica. Tiene por objeto reconstruir, aunque sea de manera hipotética, el texto primitivo de una obra (frecuentemente manuscrita) que se presente mutilado, o alterado por errores de sucesivos copistas a través del tiempo, o expurgado intencionalmente. En este caso el valor de la e. depende, como es obvio, de la preparación y del talento del investigador, que debe desarrollar una inteligente y paciente labor de búsqueda, de comprobación, de cotejo y de reconstrucción.

edición original. Es la primera publicación de un escrito moderno, realizada con el consentimiento del autor y, por lo tanto, íntegra en el texto y fiel a la redacción original. Puesto que cada añadido o modificación aportada por el autor a la obra atribuye a la e. un carácter de novedad, pueden existir varias e. originales de la misma obra. La e. original presenta un notable interés bibliográfico y se distingue claramente de la «nueva e.», expresión que, por lo general, indica una simple reimpresión carente de modificaciones sustanciales.

edición príncipe. Es la primera e. de una obra de autor clásico, si bien impropiamente el término se emplea alguna vez para indicar cualquier primera e., tanto antigua como moderna.

Las e. príncipe más apreciadas son las del siglo XV (incunable*), ya que por haber sido muy frecuentemente realizadas en manuscritos hoy perdidos han adquirido un valor análogo al de los códices. Si el texto manuscrito viene reproducido en su versión íntegra, sin ninguna modificación, excepto, naturalmente, de la grafía de la época a la que el códice pertenece, de las abreviaturas entonces en uso o de la falta de signos de puntuación que harían incomprensible el texto, la e. se llama «diplomática». Para este género de e. se recurre hoy con preferencia a los procedimientos fototípicos, que aseguran la fidelidad material del texto y permiten al lector, al cual compete la interpretación, el control de las características diplomáticas.

contrato de edición. El contrato de e. es el acto por el cual el autor de una obra concede a otra persona (editor) el derecho de publicarla o reproducirla.

Pueden ser objeto del contrato todas las obras de creación, tuteladas por el derecho de autor*, que por su naturaleza se prestan a ser reproducidas y difundidas en muchos ejemplares (obras literarias, científicas, musicales, de arte, etc.).

Los gastos necesarios para la publicación gravan exclusivamente al editor, el cual tiene también la obligación de reproducir y de poner a la venta la obra con el nombre del autor (salvo que el contrato prevea expresamente la publicación anónima o el uso de un seudónimo), de conformidad con el original, y según las buenas normas de la técnica editorial. El autor, por su parte, tiene la obligación de entregar la obra en las condiciones establecidas en el contrato y también la obligación y el derecho de corregir las pruebas de imprenta, según las modalidades al uso. La cesión del derecho de publicación y de reproducción no se extiende, salvo expreso pacto en contrario, a los derechos de utilización dependientes de las eventuales elaboraciones y transformaciones de las que la obra es susceptible, comprendidas las adaptaciones cinematográficas, radiofónicas y televisivas. La compensación correspondiente al autor puede estar constituida por un porcentaje sobre el precio de los ejemplares vendidos (y en este caso la ley atribuye al autor particulares poderes de control sobre las ventas) o bien por una suma global. La publicación o la reproducción de la obra debe ser efectuada dentro del plazo fijado por el contrato; tal plazo no puede ser superior a dos años, a contar desde el día en que el ejemplar completo y definitivo ha sido consignado al editor.

Por lo que respecta al número de las e., el contrato puede ser «por e.» o «a término». En el primer caso, el autor confiere al editor el derecho de realizar, dentro del plazo máximo de veinte años, el número de e. expresamente indicado en el contrato (cuando falten indicaciones

se entiende que el contrato tiene por objeto una sola e. de dos mil ejemplares). En la segunda hipótesis, el editor es, en cambio, libre de establecer el número de e. que juzgue conveniente, siempre dentro del plazo máximo de veinte años.

edicto, en el derecho moderno se conoce con este nombre la disposición de carácter normativo, por lo general administrativa (de los alcaldes, gobernadores, etc.), que se da a conocer de una manera notoriamente pública; por ejemplo, mediante la fijación de carteles en fachadas y lugares públicos.

En derecho procesal el e. es el acto de notificación de todo tipo de resoluciones a los litigantes en rebeldía, o a aquellos de los que no se conozca su domicilio. Los e. deberán fijarse en la puerta del local donde celebren sus audiencias los jueces y tribunales.

edículo, término arquitectónico que significa «edificio pequeño», cuya forma es semejante a la de un baldaquín*. Se usó mucho en la antigüedad clásica y servía para albergar la imagen de las divinidades. Los e. podían construirse bien en el interior de los templos o bien en el exterior, pudiéndose contemplar la divinidad en todos sus frentes, pues el e., en su forma más simple, era de planta cuadrada, con una base con peldaños en la que se apoyaban cuatro columnas, sobre las que descansaba la cubierta adintelada o abovedada, con sendos frontones en los cuatro frentes.

Más tardiamente, y de manera más impropia, se llamó e. a los nichos u hornacinas que contenían representaciones divinas o de difuntos, pasando ambos tipos de e. al cristianismo. Fueron frecuentes y muy populares los e. de las grandes ciudades griegas y romanas. En las edades Media y Moderna se continuó la edificación, y actualmente es un tipo de construcción también bastante frecuente.



Edículo del siglo XVI en la Via dei Coronari, en Roma, atribuido al arquitecto Antonio de Sangallo el Joven. (Foto Gilardi.)

edificación, técnica de la proyección, distribución interna, construcción y conservación de edificios. La e. se divide en varias ramas, según los fines que persigue: se construyen principalmente casas habitación, edificios para reuniones y espectáculos, escuelas, hospitales, iglesias, mercados, establecimientos industriales, etc. Un edificio comprende, generalmente, cimientos, muros de elevación, varios tabiques, pisos, cubiertas, obras de acabado y distintas instalaciones.

Los cimientos (cimentación*) son de tipo muy diverso; pero siempre forman la base de la estructura y reciben todo el peso del edificio, repartiéndolo oportunamente sobre el terreno en proporción con su presunta resistencia a la compresión. Los muros pueden ejercer una o dos funciones: en las construcciones llamadas propiamente de mampostería tienen la misión (muros portantes) de sostener los pisos de las diversas plantas y la de cerrar el edificio, aislándolo del ambiente exterior; en los edificios de estructura resistente (en hierro o cemento armado), tienen sólo esta última función de cierre y de aislamiento. La estructura, cuando se construye en hierro, como sucede con frecuencia, está formada por un conjunto de vigas horizontales y de columnas verticales que (lo mismo en el caso del cemento armado) forman una armazón completa de sostén del edificio. Hasta hace pocos años, las piezas (hierros de diversos perfiles, tubos) que componen la armazón se unían exclusivamente con pernos remachados en caliente; en la actualidad se emplea mucho más la soldadura, que simplifica las operaciones y les da una gran seguridad. Los muros pueden ser de piedra bruta, de piedra de sillería, de bloques de cemento, de ladrillos, etc. Los tabiques son estructuras murales ligeras, interiores, de pequeño espesor, generalmente de ladrillos huecos, que, incluso en los edificios de mampostería, no tienen una función resistente, sino que gravitan sobre los pisos, descargando así indirectamente su peso sobre los muros portantes o sobre la estructura. Los pisos son las divisiones horizontales del edificio que determinan la diversas plantas; pueden construirse en madera (vigas y tarima), en vigas de hierro, con ladrillos huecos y especiales, bovedillas o en cemento armado.

La cubierta* sirve para cerrar la parte superior del edificio; puede ser a tejado, a terraza o mixta. En las regiones donde el clima es muy lluvioso o nieva con frecuencia se construyen los tejados con fuerte pendiente, y por lo tanto muy altos; en ese caso, bajo la cubierta se construyen algunos locales llamados buhardillas, dispuestas incluso en más de una planta. Las buhardillas, dada la pendiente del muro anterior, toman la luz de claraboyas, protegidas por un pequeño tejado a una o dos vertientes.

Los vanos sirven para comunicar las estancias entre sí (puertas) o con el exterior (ventanas); estas aberturas en los muros están limitadas en

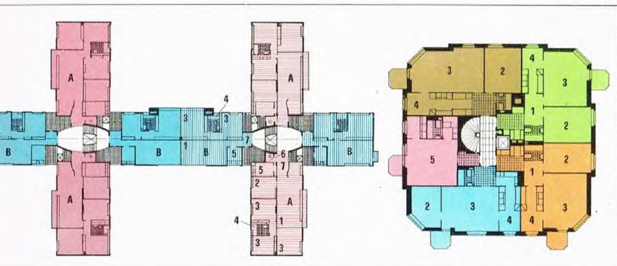


Estructura de hierro de un gran edificio que soporta toda la construcción. (Foto IGDA.)

su parte superior (para el sostén de la mampostería que está encima) por un arco, por una viga de hierro, o bien por una estructura especial de ladrillos puestos de canto, en dirección convergente hacia abajo, que funcionan como un arco de empuje; con el mismo objeto, en la actualidad se utiliza una viga de cemento armado. En las zonas de clima frío se construyen ventanas con doble cristal o, incluso, ventanas dobles, que consiguen un ahorro apreciable de calefacción.

Las obras de acabado son principalmente los enlucidos, interiores o exteriores, los pavimentos y la pintura. Los enlucidos externos faltan cuando el edificio está construido con paramento de ladrillos o de piedra a la vista, o está revestido con materiales especiales. En el interior, el enlucido, por lo general de lechada de cal, se pinta posteriormente con este material o a la cola, al óleo o con barnices especiales, o se reviste con papel o tela. Para los pavimentos* se usan diversos materiales: baldosas de cemento, baldosas cerámicas, mármol, terrazo, pavimentos de madera, linoleum, etc.

Las instalaciones para los diversos servicios adquieren cada vez mayor importancia, especial-



A la izquierda, plano de una edificación en forma de doble cruz, con dos tipos de viviendas: 1) sala de estar; 2) comedor; 3) dormitorio; 4) baño; 5) cocina; 6) baño de servicio; 7) entrada. A la derecha, plano de un edificio en formas de torre con cinco apartamentos: 1) entrada; 2) dormitorio; 3) sala de estar; 4) cocina; 5) pequeño apartamento de una sola habitación.

mente en los edificios de viviendas. Los fregaderos de las cocinas y las distintas instalaciones higiénicas disponen de conducciones de agua corriente que provienen de la red urbana y sus desagües están conectados con el sistema de alcantarillado. En las cocinas y en los baños hay con frecuencia una distribución permanente de agua caliente, con instalaciones individuales o centrales. La calefacción* de las habitaciones se obtiene, por lo general, mediante circulación de agua caliente (termosifón), con instalación individual o colectiva para todo el edificio (alguna vez centralizada para varios edificios o para barrios enteros), con calderas de carbón, de petróleo o de gas. En ocasiones se usan pavimentos o techos con paneles calentadores; los radiadores eléctricos son útiles en pequeños alojamientos o como medio subsidiario. Los sistemas más modernos y eficaces son los de acondicionamiento* de aire, que introducen y renuevan continuamente en todas las habitaciones el aire puro, caliente o refrigerado, según la estación. Las chimeneas, hoy día, tienen un fin casi exclusivamente decorativo o auxiliar. Para las cocinas existe por lo general una instalación de gas, unida a la central de producción mediante una red de distribución urbana, o bien se alimenta con bombonas de gas comprimido; son



Grandes bloques de viviendas edificados en Beirut, capital del Líbano. (Foto Mairani.)

asimismo muy corrientes las cocinas eléctricas, pero cuyo uso en algunos países es muy costoso por el alto precio de la energía de este tipo.

La instalación eléctrica, enlazada a través de un contador a la red urbana, se aplica principalmente para la iluminación de las habitaciones, así como para el funcionamiento de los timbres y de los aparatos electrodomésticos (aspiradoras, lavadoras, frigoríficos, etc.) mediante conductores normalmente protegidos por tubos aislantes y empotrados en las paredes (instalación empotrada). El encendido de las lámparas se realiza por medio de interruptores o conmutadores. Para la recepción de las transmisiones de televisión se están difundiendo cada día más las antenas colectivas, con derivaciones en las distintas viviendas. La instalación telefónica completa el conjunto eléctrico de la casa.

Muy importante es la distribución de las habitaciones, que trata de alcanzar la mayor comodidad en relación con los fines a los que está destinado el edificio. En la casa habitación, esta distribución comprende en general tres secciones: «día», «noche» y «servicios». Estas secciones deben estar claramente separadas, aunque con fácil comunicación entre ellas. La sección «día» abarca, además del comedor, una o más habitaciones para descanso o estudio; el cuarto de estar, que generalmente es la habitación más grande de la vivienda, se utiliza también como comedor en las casas de menor tamaño. Los departamentos de la sección «día» deben ser fácilmente accesibles desde la puerta de entrada de la vivienda.



Ejemplo de las diferentes maneras de distribuir las habitaciones en dos plantas de un mismo edificio: 1) Entrada principal; 2) cuarto de estar y comedor; 3) sala; 4) dormitorio; 5) guardarropa; 6) baño; 7) entrada de servicio; 8) cocina; 9) habitación de servicio; 10) baño de servicio.

Las habitaciones de servicio comprenden, en el caso más completo: cocina, despensa, uno o más dormitorios y baños o duchas para el personal de servicio, cuarto para guardarropa y plancha. La cocina o la despensa unen la sección servicios con la sección «día» por medio de una antecocina *(office)*, que da acceso al comedor. A los dormitorios se tiende hoy a asignarles una superficie más bien pequeña, reservando la mayor parte del espacio disponible a las habitaciones de estar o a las de servicios. Los baños se sitúan próximos a los dormitorios.

Además de los edificios destinados a viviendas hay otros muchos tipos de construcciones dedicadas a usos especiales; entre ellas presentan particular importancia las construcciones rurales y las industriales. La e. rural es, por lo general, extensiva, con casas de labor de pocos pisos y espacios libres para trabajos a la intemperie; la vivienda propiamente dicha debe estar bien diferenciada de los otros edificios, como cuadras, heniles, silos para cereales y forraje, depósitos para aperos de labranza, etc.



Edificio para oficinas. Hoy día la edificación se basa en normas racionales que permiten obtener el máximo rendimiento de los edificios. (F. Arch. Salvat.)



Panorama de la ciudad de Edimburgo desde el castillo. Abajo, a la izquierda, plano de la población; a la derecha, la iglesia episcopal de Saint John, en estilo gótico; al fondo, la altura de Castle Rock, donde en el siglo XVII se construyó una fortaleza. (Foto SEF y Mairani.)





Muy compleja y de muy variados tipos es la e. industrial. Comprende, aparte del establecimiento de producción propiamente dicho, importantes construcciones secundarias, como oficinas, almacenes, etc. y, según los fines industriales a los que está destinada la fábrica, cuenta también con diversas instalaciones auxiliares de varios tipos. La disposición de las secciones depende de las exigencias de la producción y de ésta se debe también derivar la expresión arquitectónica de la construcción; las estructuras de los edificios principales son casi siempre de cemento armado o de hierro. Para la cubierta es muy útil el tejado en diente de sierra, cuyas vertientes de cristal están dispuestas de tal forma que permiten una iluminación uniforme de grandes naves.

edil, magistrado de la antigua Roma. En un principio este cargo era desempeñado por dos oficiales de la plebe, cuya misión consistía en el cuidado de la cárcel y en la administración del templo y culto a Ceres. En el año 367, a raíz del conflicto entre patricios y plebeyos, se agregaron a los dos e. otros dos llamados *curules*, y con el tiempo unos y otros fueron equiparados en sus funciones y se les confirió la dignidad senatorial, con el consiguiente aumento de sus atribuciones. Entre sus funciones más importantes figuraba el cuidado de las calles, la distribución pública del grano y la vigilancia de los juegos públicos.

En España se suele dar el nombre de e. a los concejales de los ayuntamientos.

Edimburgo (Edinburgh), ciudad capital de Escocia (473.270 h. según censo de 1964), situada entre el Firth of Forth y las colinas de Pentland.

Antiguo castro romano, la ciudad fue fundada, según la tradición, a principios del siglo VII por el rey Edwin de Northumberland, del cual se deriva el nombre. Pero aparece en la historia en la época de Malcolm III Canmore, quien, en la segunda mitad del siglo XI, mandó construir en ella su palacio real. Sede de los reyes de Escocia, que la ampliaron y embellecieron, se convirtió en capital del reino en 1437. Ocupada y saqueada por los ingleses en 1544, después de la unión de Escocia a Inglaterra, en 1707, la ciudad fue escenario de agitaciones políticas y luchas religiosas.

Actualmente su economía se apoya en la actividad comercial y en sus diversas industrias, entre las que destacan la papelera y la editorial. E., una de las más bellas ciudades de Gran Bretaña y de Europa, goza en el campo artístico y cultural de un prestigio tal que se la denomina «la moderna Atenas». Cuenta con numerosos y notables monumentos, entre ellos el castillo sobre la Castle Rock; la iglesia gótica de Saint Giles, en la High Street; el palacio del Parlamento, con la Biblioteca Nacional aneja, que tiene más de un millón de ejemplares entre libros, códices y manuscritos y es la más rica e interesante de Escocia, y el palacio de Holyrood, que comprende la abadía del mismo nombre, fundada a principios del siglo XII. Cuenta además con varios institutos y escuelas superiores, una universidad y un buen número de interesantes museos y de excelentes galerías de arte.

Edipo, héroe de la mitología griega. Hijo de Layo y Yocasta, reyes de Tebas, fue abandonado al nacer, debido a la predicción del oráculo de Delfos, que auguró que sería el asesino de su propio padre. Recogido por unos pastores, fue adoptado después como hijo por los reyes de Corinto. E., ya mayor, visitó el oráculo, que volvió a vaticinarle que sería el asesino de su padre y que se casaría luego con su madre. E., creyendo que los reyes de Corinto eran sus padres, no volvió a esta ciudad ante el temor de que se cumpliera el augurio y se encaminó hacia Tebas. En el viaje mató, en una riña, a Layo y poco después se casó con Yocasta como premio por haber librado al país de la amenaza de la Esfinge*. Del matrimonio nacieron Eteocles, Polinice, Antígona e Ismene. Duramente castigado por sus involuntarios delitos, E. se arrancó los ojos y anduvo errante por el mundo. El mito de E. inspiró a Sófocles dos tragedias: *Edipo rey* y *Edipo en Colonna*.

complejo de Edipo. En la escuela psicoanalista de Freud se designan con este nombre las tendencias que el niño experimenta hacia su madre, y que, según Freud, aparecen a los tres años, constituyendo una fase heteroerótica de la sexualidad; esto explica el recelo con que en algunos casos mira el niño a su padre. El complejo de E. desaparece con la evolución normal.

Edison, Thomas Alva, inventor norteamericano (Milán, Ohio, 1847-West Orange, 1931), típico representante del período que llevó a los Estados Unidos a la vanguardia del progreso industrial y técnico.

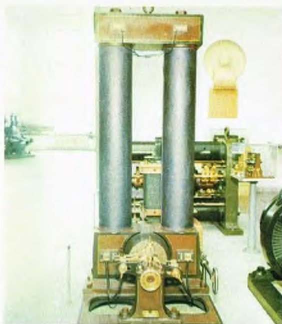
Heredó de su padre, de origen holandés, la extraordinaria resistencia física al trabajo, demostrando desde muchacho una gran inclinación al estudio experimental de la química y de la electricidad. Comenzó a trabajar como vendedor de golosinas en los trenes y en el pequeño departamento que le fue asignado instaló una minúscula tipografía para imprimir un periódico, *The Weekly Herald*, que él mismo vendía a los viajeros. A lo largo de muchas aventuras, casi novelescas, E. tuvo oportunidad de dedicarse a perfeccionar las transmisiones telegráficas, que le proporcionaron un buen empleo y las primeras patentes. Durante su larga y activísima existencia presentó más de mil patentes de invenciones. Pero su nombre permanecerá en la historia del progreso científico y técnico por tres grandes descubrimientos: 1) la construcción de las primeras lámparas eléctricas de incandescencia con filamento de carbón, cuya aplicación, de resonancia internacional, pudo realizar en la Exposición de París de 1881; 2) el fonógrafo, que tuvo una influencia decisiva en el progreso de las comunicaciones, ya que demostraba la posibilidad de la reproducción de los sonidos por medio de vibraciones de láminas; principio en el que se basan el teléfono, los altavoces, etc.; 3) el fenómeno termoiónico*, que consiste en la emisión de electrones por cuerpos incandescentes, en el que se fundamentan las válvulas termoiónicas y, por lo tanto, se puede decir que toda la electrónica*.

E. se ocupó también del perfeccionamiento de los acumuladores eléctricos, cinematografía, telefonía, aplicación de la goma a los tejidos impermeables, señalizaciones ferroviarias, construcciones en cemento, etc.; estableció industrias y organizó sociedades ferroviarias. Pero en el intento de explotación de las minas de hierro perdió todo su capital; no obstante, poco después se rehizo con una fábrica de gramófonos y una empresa de cementos.

E. no perteneció nunca al mundo académico, y a pesar de ser tan conocido y estimado en todo el mundo, no fue admitido en la National Academy of Sciences (Academia Nacional de Ciencias) hasta 1927. Durante muchos años trabajó solo en sus investigaciones, anticipándose casi en medio siglo a lo que hoy es de uso común en los laboratorios científicos, organizando después las investigaciones en equipo.

editor, término que por muchos siglos ha indicado a cualquiera que tomaba sobre sí la tarea de dar a conocer una obra inédita o de presentar, una vez revisado y cuidado, un texto ya conocido, así como también al que se limitaba a publicar comentarios de tales obras. Este significado, aún hoy en vigor, puede alguna vez producir confusión con el sentido con que actualmente se usa, y que designa a la persona o entidad que asume (voluntariamente y mediante compensación al autor) la obligación de imprimir y difundir obras de creación, ya sean literarias, científicas, musicales, etc.

El significado moderno de edición*, como conjunto de ejemplares de la misma obra, está ligado a la invención de la imprenta. Sin embargo, la función del librero en la antigüedad ha tenido casi siempre verdadero carácter de e. y como tal debe considerársele. Posteriormente, con el descubrimiento y desarrollo de la tipografía, el papel que antes desempeñó el librero



La primera dinamo (1879) de Edison, presentada en la exposición internacional de París. Deutsches Museum, Munich. (Nat's Photo.)

viene ahora asumido por el impresor, quien actuará con frecuencia como un auténtico e. ¿Qué fue sino un e. Pomponio Ático, el íntimo amigo de Cicerón? Pomponio Ático se sirvió de sus amanuenses —los *librarii*— para hacer copias de las obras de su gran amigo el orador latino, poniéndolas luego a la venta y difundiendo así la obra de Cicerón. Esta misma función vemos realizarla a los copistas de libros, a los escribientes asalariados etc. Todos ellos actúan como unos verdaderos e., es decir, «como intermediarios indispensables entre el autor y su obra por un extremo y el lector o estudioso en potencia por el otro lado».

Sin embargo, resulta difícil precisar exactamente cuándo tiene lugar el paso del librero o, en su caso, de tipógrafo a e. La evolución de los libreros es bastante imprecisa y las fórmulas que se emplean son diversas hasta que se destaca claramente la figura del e., es decir, del que arriesga su dinero publicando un libro, obra suya o de otro, para beneficiarse de su venta. En muchos casos el librero era también impresor de oficio, con lo que se complica la determinación de la función de e. En Alemania los primeros impresores realizaban sus trabajos por cuenta propia y no parece probable que antes de finales del s. XV estuvieran ya especificados el negocio editorial y el tipográfico, ya que durante mucho tiempo el lenguaje no marcaba diferencias entre ambas actividades. Sin embargo, hacia el año 1470 se empiezan a crear en la Italia septentrional grandes empresas que eran simultáneamente impresores, editores y libreros. La norma general era de todos modos que los impresores cuidaban de realizar los encargos de otros, y que sólo excepcionalmente, y casi siempre por falta de otro trabajo, se decidían a correr el riesgo de editar por su cuenta, es decir, de financiar ellos la publicación.

Como la fortuna de los tipógrafos dependía especialmente de la posibilidad de vender sus productos en el mayor número posible de lugares, se inició en este mismo período el fenómeno de los impresores ambulantes, así como la aparición de librerías que se encargaban de vender obras impresas en diversos talleres libreros. De esta forma, mientras el impresor se veía libre de la preocupación de vender sus productos, pudiendo dedicarse al progreso técnico de la tipografía, se iba delineando la figura del e., es decir, de una persona que se tomaba el trabajo de encargar la impresión del libro y creaba el comercio del mismo, con miras a realizar una ganancia con su tráfico y orientándose en consecuencia hacia las obras de mayor difusión y de más fácil venta. En Italia, Nicolás Jenson puede ser considerado como el primer e. verdadero, mientras en Alemania (Colonia y Estrasburgo) Johann Mentelin y Adolph Rusch, imprimiendo y haciendo imprimir libros por otros talleres, que después vendían por cuenta propia, daban paso a las primeras empresas editoriales. Anton Koberger, de Nuremberg, consiguió fundar sucursales en Francfort, París y Lyon, no vacilando en recurrir a capitales privados.

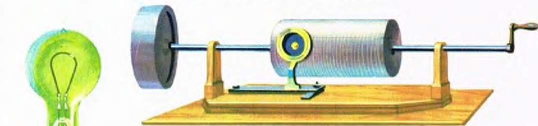
En España no surge ninguna empresa que pueda competir en poder industrial o en recursos económicos con las famosas de Italia, Alemania o Francia. Sin embargo, no faltan ciudades con editores importantes, destacando especialmente Valencia, en la que la presencia de un gran mercader como Vizlandt, de quien sabemos que en 1474 montó una imprenta y contrató a tipógrafos para estampar libros a su costa, tuvo pronto imitadores, entre ellos Miquel Albert y Gabriel Luis d'Arinyo. Medina del Campo, en la segunda mitad del siglo XVI, fue asimismo un emporio del mercado de libros y del negocio editorial. También Salamanca y Alcalá de Henares, estimuladas por sus instituciones culturales, o Barcelona, donde no faltan impresores, comerciantes extranjeros y libreros dispuestos a arriesgar su dinero en la edición de libros.

El fenómeno se hizo más evidente en el siguiente siglo: bajo la influencia del humanismo y del Renacimiento se incrementó la impresión de antiguos textos, y tanto la Reforma como la Contrarreforma se beneficiaron del libro como medio de difusión de sus ideas.

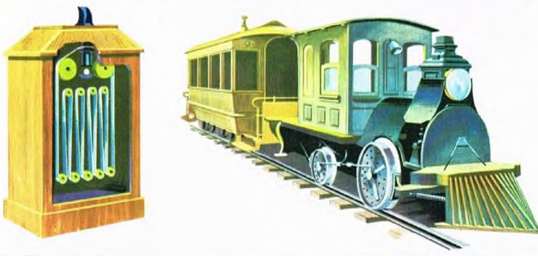
Si se analiza la función del e. observaremos que ésta es distinta en muchas ocasiones y que por tanto se pueden establecer diversas categorías o tipos diferentes de edición, lo que nos ayudará a comprender la evolución en el tiempo de esta función y su actual definición.

La publicación del libro puede ser debida a distintas formas de participar un «editor» en la

ALGUNOS INVENTOS DE EDISON



Cuatro de los más conocidos inventos de Edison. A la izquierda, uno de los primeros modelos de lámpara de incandescencia. Arriba, el primer tipo de fonógrafo realizado por Edison; la vibración de una laminilla elástica ejercía una presión variable sobre una punta, que incidía más o menos profundamente la capa de cera dispuesta sobre el cilindro. Abajo, a la izquierda, corte del kinetoscopio, precursor de la cinematografía; la cinta portadora de las imágenes se ponía en movimiento frente a la abertura superior, a la cual el espectador aplicaba el ojo. Abajo, la locomotora que Edison hizo funcionar con los acumuladores perfeccionados por él.



misma. Son las principales, siguiendo en líneas generales la división establecida por el profesor Jorge Rubió, las siguientes:

a) ediciones de mecenazgo, pagadas por eruditos, protectores de un autor o libro, y, autores mismos. En España no faltan libros de este tipo, destacando la publicación en Barcelona, en 1475, de la gramática latina de Niccolò Perotti, mecenazgo patrocinado por diversos humanistas barceloneses con el propósito de que la patria «de inculta, se hiciera culta, y trocase la rusticidad por la elegancia latina».

b) obras editadas por órdenes religiosas, corporaciones clesiásticas u otras instituciones oficiales o de enseñanza. En muchos casos declinan luego su responsabilidad a libreros que asumen plenamente la función de e., pero no faltan ejemplos de instituciones que continúan editando ellas mismas.

c) obras editadas por los propios impresores. Este fenómeno es bastante corriente en Alemania, particularmente cuando la producción estaba limitada a unas cuantas obras y se había previsto de antemano el mercado. Más corriente es la asociación de varios impresores e incluso la participación de mercaderes como capitalistas, es decir, financieros, participando por partes iguales en los beneficios.

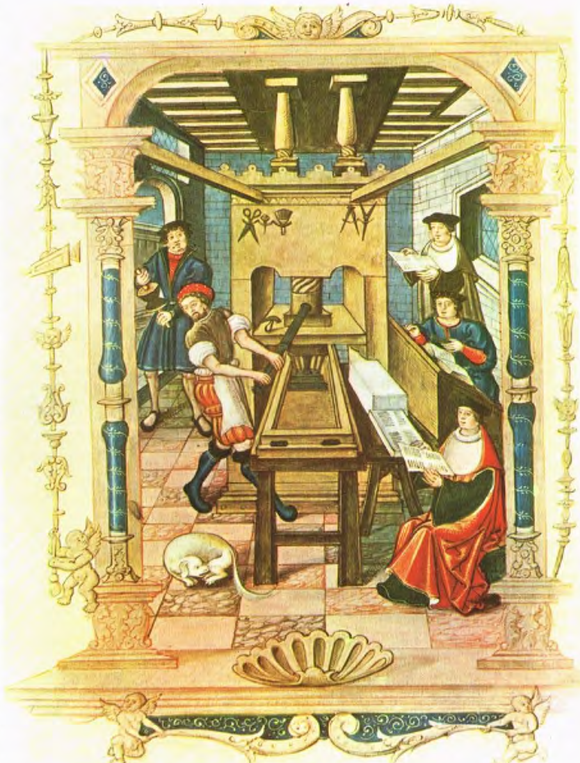
d) obras editadas por libreros o empresarios que contratan a un impresor. Nos encontramos, por tanto, ante la figura definida del verdadero e. En España esta forma es imperante ya en la última década del siglo XV, no faltando las impresiones contratadas en el extranjero por libreros españoles, lo que nos da idea clara del empuje de estas empresas.

e) finalmente, las publicaciones hechas a cuenta del mismo impresor como labor secundaria o suplementaria; en general eran obras de pequeño formato, baratas y de venta fácil y demanda continuada.

A lo largo del siglo XVI, los diversos tipógrafos idearon nuevos caracteres, mejoraron sus ediciones, ensayaron nuevas formas de ornamentación y dieron vida a las primeras y afortunadas organizaciones de la industria y del comercio librero. En Alemania, la fortuna de los protestantes y la necesidad de difundir sus ideas fueron ocasión de grandes tiradas; se intensificó la producción y se dio a la misma un carácter eminentemente industrial: los mayores centros editoriales fueron Nuremberg, Estrasburgo y Wittemberg. En Francia, los Estienne* crearon una gran tradición tipográfica y editorial que dominó durante todo el siglo.

En el siglo XVII, la mayor difusión de la cultura dio un impulso decisivo a las empresas editoriales, que multiplicaron y organizaron su propia actividad para poder publicar gran número de obras en grandes tiradas. Esta expansión cuantitativa tuvo como consecuencia un general descenso del arte tipográfico y por eso se publicaron, en conjunto, ediciones de mala calidad. Entre los muchos e. de la época destacó en los Países Bajos la casa de los Elzevier*, los únicos que, además de disponer de una compleja organización (gracias a la cual sus productos podían ser vendidos en cualquier país), fueron también célebres impresores y crearon ediciones todavía famosas.

Pero en el siglo XVIII el nuevo florecimiento del arte editorial fue notable. En los más importantes países de Europa florecieron estudios científicos y eruditos, difundiéndose sociedades y academias de todo tipo. Nacieron así grandes obras de compilación erudita, que por lo general eran editadas por un organismo o por un erudito o investigador, o imponentes colecciones de clásicos, todas ellas bajo el nombre del tipógrafo-editor que las imprimía (como las colecciones aparecidas bajo el nombre de Didot). En España, durante este siglo, el arte editorial alcanzó notoriedad con Joaquín Ibarra (1725-1785); a él se debió la técnica del satinado del papel, que permitía evitar los defectos producidos por las huellas que dejaban las planchas de cobre.



En el curso del siglo XVI los tipógrafos-editores dieron vida a las primeras organizaciones importantes de la industria y del comercio librero. Miniatura del siglo XVI que representa una imprenta: el tipógrafo mueve la prensa, los expertos revisan las pruebas. Biblioteca Nacional, París.

Mientras tanto, frente a la intensificación de la demanda y a la necesidad de aumentar la tirada, tanto las materias primas como los medios técnicos resultaban insuficientes y se hacía sentir la necesidad de una solución a muchos problemas. El libro era aún, en gran parte, un producto de artesanía, pero los esfuerzos para industrializar su producción eran evidentes. Impresor y e. ya no se identificaban; las dos actividades se habían ido diferenciando y a su vez se distinguían cada vez más de la del librero. En el siglo XVIII esta diferencia se delineó netamente, y la figura del e. adquirió una importancia cada vez mayor con respecto a la del impresor, cuyo trabajo acabó por convertirse en anónimo y oscuro. Los últimos grandes representantes de la antigua tradición fueron Bodoni*, en Italia, y Didot*, en Francia. La Revolución francesa comprendió la importancia del arte editorial y lo protegió, diferenciándolo netamente de la actividad comercial.

En el siglo XIX las revoluciones políticas, el industrialismo, la difusión del saber y la especialización de la cultura dieron lugar por doquier a la enorme difusión de todo género de impresos, desde el libro hasta el opúsculo y el periódico. Las máquinas sustituyeron el trabajo del artesano y, gracias a ellas y al consiguiente aumento del ritmo de producción, la actividad editorial no sólo alcanzó notables progresos, sino que incluso cambió de fisonomía.

En Francia este nuevo tipo de actividad editorial fue más intenso que en cualquier otro país; baste citar a Renouard, Lorenz, Quérard, nombres conocidos internacionalmente, y después Hachette, Plon, Calmann-Levy, Charpentier y otros aún famosísimos. Larousse y Colin se dedicaron a obras pedagógicas y de divulgación. En Alemania se organizaron empresas de gran amplitud, que se dedicaron a publicaciones filológicas, históricas y científicas de instituciones y academias. Así surgieron las grandes colecciones debidas a la colaboración de numerosos eruditos, los *Monumenta Germaniae Historica*, los diversos *Corpus*, *Regesta*, *Itinera* y las grandes colecciones teubnerianas.

En España el negocio editorial adquiere particular importancia en la segunda mitad del siglo XIX, en la que se crean importantes empresas y se aborda la publicación de voluminosas obras y revistas, entre ellas la *Biblioteca de Autores Españoles*, de Rivadeneyra. Varias de las más importantes editoriales actuales tienen sus orígenes en empresas creadas en aquellas fechas, destacando la casa editorial *Espasa*, que inició sus actividades hacia 1860. Asimismo la firma *Salvat*, cuyos orígenes se remontan a 1869 y que desde su fundación mostró clara preferencia por las obras científicas, procurando fomentar la publicación de autores hispánicos. Otras editoriales que adquirieron extraordinaria importancia en el siglo XIX y primer cuarto del siglo XX son Montaner y Simón, Gustavo Gili, Labor, Aguilar y Sopena.

Modernamente, el e. es el intermediario entre el autor y el público, ya que posee los medios necesarios para hacer imprimir el libro y para darle la mayor difusión posible.

La actividad editorial es muy compleja, pues depende, por un lado, de la industria tipográfica y por otro de la venta siguiendo orientaciones diversas (especialización editorial) y sirviéndose de una vasta y eficaz obra de propaganda (publicidad), lo que no le sería posible ni al autor ni al librero; eso sin contar que sólo el e. puede aportar el capital necesario para permitir la publicación de millares y millares de ejemplares, de obras completas y voluminosas (grandes diccionarios, enciclopedias, colecciones) y de costosísimas publicaciones científicas. Enorme es hoy el desarrollo de obras de divulgación con maravillosas ilustraciones y espléndidos formatos tipográficos. INCUNABLE*, LIBRO*, PERIÓDICO*, TIPOGRAFÍA*.

edomitas, pueblo de la antigüedad, constituido por los descendientes de Esaú, conocido también con el sobrenombre de *Edom* (rubio o rojo) por el color de su pelo. Aparecen con frecuencia en la Biblia como enemigos de los hebreos, quienes los sometieron durante los reinados de David y Salomón. Durante el cautiverio de Babilonia se apoderaron de parte de Judá, de donde fueron expulsados en 164 a. de J.C. Más tarde fueron sometidos por los romanos, que acabaron con su independencia.

Edrīsī o Idrīsī (Abū Abd-Allāh Muhammad al-Šarīf, al), el más importante geógrafo árabe del siglo XII (Ceuta, 1099-1164). Estudió en Córdoba e hizo largos viajes hasta que, llamado por Roger II de Sicilia, se instaló en la ciudad de Palermo.

Con sus conocimientos y con los recogidos por los numerosos viajeros que Roger había enviado en el transcurso de quince años a distintas partes del mundo, E. construyó un globo celeste y un mapamundi de plata. Escribió una notable *Descripción del mundo*, que versa fundamentalmente sobre África y Asia, aunque describe también una parte de Europa; los mapas que ilustran esta obra (setenta en total) son de extraordinario valor, sobre todo su conocido mapamundi en forma circular.

Eduardo, reyes de Inglaterra. Nombre de seis reyes de Inglaterra y de dos reyes de Gran Bretaña e Irlanda.

Eduardo I, rey de Inglaterra (1272-1307): hijo de Enrique III y de Leonor de Provenza, subió al trono en 1272; sometió definitivamente el principado de Gales y subyugó en 1296 a Escocia, que, sin embargo, poco después consiguió obtener de nuevo la independencia (1306). Bajo su reinado, llamado «período de definición», se fijaron los rasgos fundamentales de la constitución inglesa.

Eduardo II, rey de Inglaterra (1307-1327); hijo de E. I y de Leonor de Castilla. Todo su reinado se vio perturbado por una lucha casi continua entre la corona y la nobleza. En el transcurso de tales luchas, en 1314, fue derrotado por los esceses en la batalla de Bannockburn; y más tarde, cuando su mujer Isabel de Francia, de acuerdo con Mortimer, jefe de los nobles rebeldes, se levantó en armas, fue hecho prisionero, obligado a abdicar y ejecutado.

Eduardo III, rey de Inglaterra (1327-1377): hijo primogénito de E. II y de Isabel de Francia, casó con Filipina de Hainaut y subió al trono al abdicar su padre. Una vez desembarazado de la tutela del consejero Mortimer y confinada su madre en Castle Rising, organizó el primer ejército permanente, conquistó Escocia, emprendió la que había de llamarse guerra de los Cien Años contra Francia, venció en Sluys (1340) y en Crécy (1346), tomó Calais (1347) e impuso a Juan el Bueno la paz de Bretaña (1360). En el transcurso de su reinado se produjeron notables cambios políticos y sociales en el reino: el Parlamento adquirió una importancia como jamás había tenido; la burguesía empezó a desempeñar un gran papel y la propiedad campesina se desarrolló a costa de una nobleza que había sido diezmada por la guerra.

Eduardo IV, rey de Inglaterra (1461-1470 y 1471-1483); hijo de Ricardo de York y jefe del partido de la Rosa Blanca, quedó vencedor en la Guerra de las Dos Rosas contra la casa de Lancaster.

En rebeldía contra el rey Enrique VI y ayudado por su primo el conde de Warwick, consiguió hacerse proclamar rey en 1461, completando su triunfo en 1466 con la captura de su rival. Pero desencadenada una nueva lucha por la rebelión de Warwick y por la evasión de Enrique VI (1470-1471), se vio obligado a buscar refugio en Borgoña, de donde regresó al poco tiempo logrando derrotar definitivamente a sus adversarios. En 1475, después de una expedición en la que fue ayudado por Carlos el Temerario, dio fin al largo conflicto con Francia mediante el Tratado de Picquigny.

Eduardo V, rey de Inglaterra (1483): hijo de Enrique IV y de Elizabeth Woodville. Poco tiempo después de subir al trono fue apresado por orden de su tío Ricardo de Gloucester y asesinado a los pocos meses junto con su hermano menor Ricardo.

Una página de la Biblia editada en Venecia por el francés Nicolás Jenson.

Eduardo III, rey de Inglaterra desde 1327 a 1377, inició contra Francia la larga guerra de los Cien Años. Abadía de Westminster, Londres.

Eduardo VI, rey de Inglaterra (1547-1553); hijo de Enrique VIII y de Juana Seymour. Subió al trono bajo la tutela de su tío, el duque de Somerset, que al poco tiempo fue sustituido como tutor por el duque de Northumberland. Joven débil y enfermizo, E. VI no ejerció jamás la menor influencia en las luchas políticas y económicas de aquellos años. Antes de morir designó como heredera del trono a su prima lady Jane Grey.

Eduardo VII, rey de Gran Bretaña e Irlanda y emperador de las Indias (1901-1910); hijo de la reina Victoria y del príncipe Alberto de Sajonia-Coburgo-Gotha, subió al trono cuando casi tenía sesenta años de edad. En su breve reinado reveló positivas dotes de gobernante, especialmente en lo que se refiere a la política exterior, cambiando las tradicionales directrices seguidas hasta entonces e iniciando un acercamiento a Francia (Entente Cordial) y a Rusia, que concluyó después con la Triple Entente (1908).

Eduardo VIII, rey de Gran Bretaña y de Irlanda y emperador de las Indias; hijo primogénito de Jorge V y de la reina Mary.

Su reinado no alcanzó a durar un año y no llegó a ser coronado, pues abdicó en diciembre de 1936 ante la enérgica oposición de su gobierno a que contrajera matrimonio con la americana Wallis Warfield, divorciada de míster Simpson. Abdicó en favor de su hermano, el duque de York (el que fue luego Jorge VI), tomó el título de duque de Windsor y abandonó el país, casándose poco tiempo después en Francia con Wallis Simpson.

Eduardo el Confesor, rey de los anglosajones (1042-1066) e hijo de Etelredo II. Refugiado con su padre en Normandía en 1013, a consecuencia de la invasión danesa, allí residió por espacio de 28 años hasta que fue reclamado por sus compatriotas (1041). Coronado rey al año siguiente, demostró escasa energía en el gobierno del país y provocó el descontento de sus súbditos por el excesivo favor concedido a los normandos que había traído del exilio. Murió sin descendencia en 1066.

Más inclinado a la vida monástica que al poder real, fue canonizado por sus virtudes en 1161 por el papa Alejandro III.

Educación

Proceso por el cual el hombre se forma y define como persona. La palabra «educar» viene de *e-ducere*, «sacar fuera», y supone, en su sentido más profundo, que dentro del educando existen unas posibilidades espirituales y hasta un cierto saber implícito que conviene desarrollar, pero habituándose a verlo primero dentro, a leer dentro de cada uno. Por ello, todo estímulo que contribuya a este ejercicio de mirar adentro es ya educativo: la vida, la familia, la escuela, la alegría, el dolor, etc. En este sentido, la e. no es algo pasivo, que se impone al educando desde fuera, sino un proceso activo, de descubrimiento y conquista de unos valores susceptibles de dirección, organización, aceptación, sublimación o supresión. La capacidad del ser humano de dirigir o reconstruir su propia experiencia, de acuerdo con un plan o un fin, constituye el instrumento de la educación.

El concepto de «e.» es así más amplio que el de «enseñanza» o «aprendizaje» y tiene fundamentalmente un sentido espiritual, siendo su objeto la formación integral de la persona humana. Cuando esta formación se traduce en una alta capacitación en el plano intelectual, en el moral y en el espiritual, se trata de una e. auténtica, que alcanzará mayor perfección en la medida en que el individuo domine, controle y autodirija sus potencias personales: deseos, tendencias, juicios, raciocinios y voluntad.

Esta tendencia individualista ha sido propia de la pedagogía tradicional hasta casi nuestros días: pero a partir de 1918, y coincidiendo con la aparición de los nuevos métodos didácticos, se impuso una nueva dirección educadora: la e. social. Si el hombre es individuo, es también miembro de una comunidad, y sus necesidades, deseos e intereses se satisfacen en gran parte en la sociedad donde vive. Los «cuatro deseos» de W.I. Thomas: seguridad, experiencia nueva, reconocimiento y respuesta, que coinciden con la necesidad de afecto, independencia y seguridad de todo hombre, se satisfacen en la medida en que éste es bien recibido por el grupo en que se desenvuelve, a la vez que le educan individual y recíprocamente con relación a los demás miembros de la sociedad. Por ello es necesario predisponer y ordenar el ambiente de modo que permita y colabore a la formación de la personalidad.

Hay un período de la vida en que el individuo es incapaz, por inmadurez, de autogobernarse; se trata de la etapa de la infancia y de la adolescencia; de ahí la necesidad de una obra educativa ejercida intencionadamente desde fuera sobre el individuo. Este tipo de e. — heteroeducación — tiene dos fines principales: el de enseñar al educando a autogobernarse y el de despertar en él la conciencia del deber de la e., y, por lo tanto, ayudarle a querer y a empeñarse en la propia autoeducación. Una vez alcanzado el autogobierno, cesa la obra del educador, pero no cesa la e. como competencia del individuo, sino que, coincidiendo con el libre despliegue de su personalidad, se transforma en autoeducación con el empeño moral de la existencia de cada hombre.

Es evidente que, aparte su concepto universal, la e. reviste características especiales según sean los rasgos peculiares del individuo y de la sociedad. En la situación actual, de una mayor libertad y soledad del hombre y de una acumulación de posibilidades y riesgos en la sociedad, se deriva que la e. debe ser más exigente, tanto desde el punto de vista técnico como moral.



En las sociedades primitivas, la educación tiene por objeto, simplemente, transmitir las técnicas de trabajo y las normas de comportamiento existentes en el grupo. Dos niños bosquimanos aprenden de un anciano a extender la piel de un antílope recién cazado. (Foto Knobel.)

La educación en los pueblos primitivos. La exigencia educativa es común a las sociedades llamadas civilizadas y a las primitivas: las diferencias estriban no tanto en el grado de desarrollo, como en la actitud y en la orientación que en ellas asume el proceso educativo. Las sociedades primitivas se caracterizan por el hecho de que en ellas la e. se propone simplemente transmitir las técnicas de trabajo y las normas de comportamiento existentes en el grupo, donde las innovaciones o desarrollos son muy lentos, reconociendo a tales normas un carácter sagrado que hace que se considere innecesaria toda innovación y corrección. Es por consiguiente el elemento estático y conservador el que diferencia estas sociedades de las modernas, que tienden a hacer flexibles y corregibles las técnicas de que disponen y confían a la e. la misión de transmitirlas, pero también de corregirlas y perfeccionarlas.

Además de esta fundamental diferencia de orientación en relación con el proceso educativo, en los pueblos primitivos revisten notable interés las particulares actitudes que revelan una diversa concepción del papel de los padres, de la disciplina y de la moral.

Algunos pueblos se preocupan muy pronto de la transmisión de las normas relativas a la etiqueta, al respeto a la propiedad, a la higiene y a la moral; otros dejan crecer a los niños en completa libertad en medio de sus semejantes, interviniendo en estos aspectos mucho más tarde.

Los manus del archipiélago del Almirantazgo inculcan a los propios hijos el respeto a la propiedad ajena desde la más tierna infancia, mientras los habitantes de las islas Samoa descuidan completamente tal aspecto de la e., aunque luego ambas poblaciones adultas tienen un gran respeto por la propiedad.

Algunas tribus emplean métodos coercitivos violentos y consideran a los niños como individuos fastidiosos e irresponsables que hay que engañar y tener a raya con relatos terroríficos, como los cafres de África; otros confían tal misión a los brujos o castigan al hermano mayor, que es considerado responsable de la conducta de los más pequeños, como ocurre en los pueblos indígenas de las islas Samoa.

También el papel de los padres, de los abuelos y de los parientes varía mucho en general. En algunas regiones de la Melanesia, por ejemplo, el papel del padre es el de un preceptor afectuoso e indulgente, que en las sociedades regidas por matriarcado contrasta con la severidad del tío materno, el cual asume toda autoridad en casos de disciplina. Diverso es también el modo con que se invoca la intervención de lo sobrenatural para inducir a los niños a la obediencia: para intimidarlos, los cafres invocan monstruos en los que no creen ellos mismos, mientras los manus prefieren aterrorizar a los niños con relatos sobre demonios malignos de la tierra, en lugar de infundir en ellos el miedo a los espíritus ancestrales, que, en cambio, constituye el terror de los adultos.

La e. sexual, con sus complejos ritos de iniciación, ha sido objeto de numerosos estudios por parte de sociólogos y etnólogos, los cuales han descubierto con frecuencia en las ceremonias relacionadas con el desarrollo puberal explícitas intenciones educativas, como en los koko de la Papuasia, donde a los muchachos se les da una instrucción religiosa durante el período del paso de una edad a otra, y asimismo en los pueblos indígenas de las islas Gilbert (Micronesia), donde a la muchacha núbil, encerrada en una cabaña a oscuras, los parientes más viejos le dirigen exhortaciones morales.

La e., como se observa, está casi siempre confiada a la familia o a los ancianos en los pueblos primitivos y no existen prácticamente en estas sociedades instituciones sociales dedicadas a la instrucción de los jóvenes. Al muchacho, por lo



La educación implica una profunda relación afectiva, como ilustra expresivamente la delicada «Maestrita» de Chardin. National Gallery, Londres.

general, se le exige que asimile las normas del grupo social al que pertenece e incluso las técnicas de trabajo son transmitidas de padres a hijos.

educación familiar. El hecho educativo encuentra su origen en la familia como primera unidad social, en la cual el individuo se encuentra inserto en el momento del nacimiento. Sin embargo, no se desarrolla siempre del mismo modo, sino que depende de la estructura y de la función familiares, que varían con la evolución de las civilizaciones. Normalmente, la familia ayuda al recién nacido a desarrollar y a adaptar al ambiente mecanismos de reacciones preformados, pero, sobre todo, a diferencia de lo que sucede en las parejas animales, le ayuda a adquirir el bagaje de conocimientos capitalizado en los utensilios, en las instituciones y en los recuerdos. En otras palabras, son generalmente los padres los que imparten la primera forma de instrucción al niño, ayudándolo a adquirir el control de las funciones del propio cuerpo, a aprender el lenguaje y el uso de los instrumentos más simples; ellos son los que transmiten las primeras normas morales, las primeras verdades y los primeros prejuicios.

Fundamentalmente, la actitud educativa de la familia sigue dos líneas esenciales: quien tiene de la vida una concepción autoritaria y rigorista pretende casi siempre de los hijos un respeto hacia la autoridad paterna que no admite discusiones, una obediencia absoluta a las normas seguidas por la familia, quitando con frecuencia toda autonomía e iniciativa al muchacho; en cambio, quien tiene de la familia y de la sociedad misma una visión más ancha y problemática, en las relaciones con los hijos instaura un clima de colaboración y respeto recíproco, tratando de dar al niño la máxima libertad, de satisfacer sus exigencias de movimiento, su curiosidad, sus necesidades físicas, pero también intelectuales y afectivas. Esta última concepción, que se inspira en las modernas teorías pedagógicas, presupone un núcleo familiar fundado en el respeto recíproco de los cónyuges y en sólidos lazos afectivos, sin prejuicios acerca de los grandes problemas de la vida, abierto hacia la sociedad que lo rodea, en la que participa con el trabajo y con las actividades políticas, sociales y religiosas. Es decir, no se enseña lo que se sabe, sino lo que uno es.

De ello se deduce que la e. de los padres, su nivel de madurez psicológica y social inciden notablemente sobre la e. de los hijos, a los que es necesario no sólo amar, sino también conocer y ayudar en su desarrollo psíquico-físico, para que no se vea obstaculizado por inhibiciones precoces.

En los últimos cincuenta años, el acceso de las mujeres al mundo del trabajo y la extraordinaria difusión de los medios de comunicación de masas (imprenta, cine, radio, televisión, publicidad) parecían haber cambiado de tal modo las condiciones de la institución familiar como para suponer en declive su eficacia e importancia educativa. Pero los datos recogidos en estos últimos años han demostrado, en cambio, que la familia sigue influyendo enormemente en el desarrollo de la personalidad del niño. Las investigaciones realizadas en los últimos decenios sobre los niños trágicamente separados de sus familias a causa de la guerra (investigaciones recogidas y valoradas sistemáticamente por John Bowlby en el libro *Cuidados maternos e higiene mental del niño*, 1951) han puesto de manifiesto, por ejemplo, cómo la ausencia de cuidados maternos en la primera infancia puede impedir la vía normal del desarrollo del niño y causar grave daño a su capacidad de razonar y de tener relaciones sociales normales.

La difusión de una mayor conciencia educativa entre las familias se ve confirmada por el interés que despiertan las publicaciones dedicadas a estos temas y las múltiples asociaciones de padres, extendidas por todo el mundo (en Inglaterra, el Consejo Escuela y Familia y la Unión Educativa de los Padres; en Estados Unidos, la Oficina Federal de Educación fundada en 1930). En el plano internacional son dignas de mención la Comisión Internacional de la Educación Familiar, organizada en Lieja en 1905, y la Federación Internacional de Escuela y Familia, fundada en Toronto en 1927, especialmente encaminada a la formación de grupos nacionales para la e. de los padres entre todas las naciones asociadas a la Federación Mundial de Asociaciones Educativas.



La experiencia cultural, sea científica, artística o técnica, representa uno de los elementos fundamentales en la educación de los jóvenes, que de ese modo se hallan en condiciones de asimilar los conocimientos de los adultos y de asegurar su posterior desarrollo.



Los cuidados maternos tienen una importancia determinante para el normal desarrollo psíquico-físico del niño en sus primeros años de vida.



Las tareas de la escuela son hoy de mayor contenido y variedad y deben preparar al escolar para la vida profesional, social, etc. (F. Arch. Salvat.)

educación escolar. La e. escolar nació respondiendo a una preocupación de tipo intelectual (escuelas griega y romana, instituciones medievales), pero actualmente, y junto a una ampliación del concepto de inteligencia (desde la estricta capacidad para los conocimientos abstractos a la capacidad de percibir los aspectos prácticos, técnicos y mecánicos de la vida), se considera también competencia de la escuela el responsabilizarse de la formación de la personalidad humana. Respondiendo a la mayor exigencia de los tiempos actuales, es indudable que las actividades escolares de hoy son más ricas en contenido y variedad y deben preparar al escolar de un modo más cuidado y profundo para adaptarse a la vida, ya profesional, familiar o ambiental. De ahí la gran importancia de la modernización de los sistemas y las técnicas escolares respecto a las nuevas concepciones pedagógicas, y por otro lado, la necesidad de una estrecha relación con las familias para identificarse ambas instituciones en un fin común. El maestro no debe ser sólo «profesor» y «docente»; su auténtico papel es el de «educador».

La segunda dimensión de la escuela es su valor social. En los primeros años, el niño prolonga en la escuela maternal o parvularia el ambiente familiar, aunque menos saturado de emotividad; superada la etapa de egocentrismo, hacia los 6 años, entre los 7 y 12 años el niño tiende por naturaleza a asociarse (edad de las pandillas) y comienza a comprender los beneficios de dar y recibir de la sociedad. El adolescente, entre 13 y 18 años, debe superar su tendencia a la soledad con un deseo de compañía por medio de la amistad personal, pero sobre todo por su inserción en grupos de trabajo, deportivos, clubs, etc. Estas tensiones y diversas situaciones educativas deben ser estudiadas y conocidas por el centro escolar y por los educadores, con el fin de poder preparar a los alumnos a enfrentarse con las situaciones en que se han de encontrar en la vida.

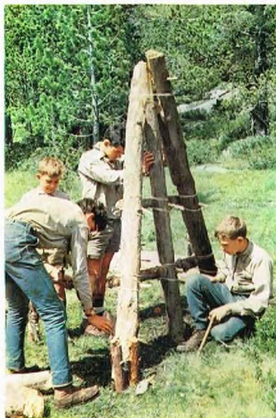
Por último, en la escuela es donde el niño debe aprender a vivir un ambiente democrático, que le permita moverse con libertad y espontaneidad, a la vez que se le hace una llamada a su responsabilidad como miembro de un grupo escolar y futuro ciudadano. Esta tarea es también altamente educativa.

educación cívica. En sentido lato indica aquel aspecto de la e. que se preocupa sobre todo de la formación de la conciencia civil del individuo, en cuanto que es un miembro activo de la colectividad.

Si bien sus orígenes se pueden localizar en las comunidades más remotas, desde el culto de la tribu y de la familia hasta la e. de la antigua Roma, que se orientaba esencialmente hacia la formación del ciudadano, el término se aplica más propiamente a aquel aspecto de la e. moderna que nace con el afianzamiento de los estados nacionales y de los ideales de la Revolución francesa. La necesidad de combatir las tendencias regionalistas, por un lado, y los ideales cosmopolitas del siglo XVIII por otro, llevó a los estados nacionales a ocuparse del problema educativo, con la institución de escuelas gubernativas, para oponerse al predominio (hasta entonces sin oposición) de las escuelas parroquiales. Con la afirmación de los ideales democráticos se destacó la función esencialmente civil de la escuela, como formadora de ciudadanos conscientes de los propios derechos y de los propios deberes. Estas exigencias se concretaron a fines del siglo XIX y ya entrado el XX con la separación entre Iglesia y Estado, que se produjo en la mayoría de los países, y la consiguiente laicización de la escuela, así como con la introducción en los programas escolares de recomendaciones precisas para que sus enseñanzas no se limitaran a las materias tradicionales, sino que tendieran a desarrollar la conciencia cívica de los jóvenes, suscitando en ellos sentimientos de colaboración y responsabilidad social.

Esta exigencia de los «políticos» encuentra su confirmación en el pensamiento pedagógico moderno, que subraya la importancia del momento «social» de la e. Las distintas tendencias educativas tienen por objeto la formación de una conciencia colectiva, y habitúan a los muchachos a ejercitar aquellas actividades organizadoras y administrativas que se requieren en la sociedad democrática.

Así pues, la e. cívica está considerada en la época moderna como una de las misiones principales de la escuela, y en muchos países se incluye en los programas como una materia de estudio, si bien de ella se ocupan también los organismos internacionales (sobre todo la UNESCO), las asociaciones juveniles, los partidos políticos y los sindicatos, con los medios más modernos de información.



Con sus actividades en los campamentos y excursiones, así como las deportivas y culturales, las asociaciones juveniles contribuyen en alto grado a la educación cívica, considerada hoy como misión principal de la escuela. (Foto A. E. Santa Agnès.)



educación física. Define aquel aspecto de la e. que se propone, como objeto esencial, promover actividades recreativas, rítmicas, gimnásticas y deportivas de todo género para mejorar el desarrollo físico, la eficiencia y la salud de los individuos.

Los ejercicios físicos tienen su origen en la tendencia instintiva del hombre a moverse, libre de cualquier restricción y de permanecer en la esfera del puro juego. Pero estos ejercicios pueden ser dirigidos a objetivos precisos: para conservar una buena salud, para eliminar defectos físicos o secuelas de enfermedades (gimnasia correctiva o médica), para el adiestramiento con las armas (gimnasia militar), etc.

Como toda otra forma de e., también la e. física refleja, en su desarrollo a través de los siglos, los ideales y las creencias del grupo social que la practica. Ha habido civilizaciones en que ha sido completamente desatendida o desvalorizada, por prevalecer en ellas ideales ascéticos (p. ej. la antigua India y en la Europa medieval) y otras, en cambio, que han exaltado la fuerza y la destreza física en función de sus tendencias agresivas (p. ej. Esparta y Roma, en la antigüedad, y algunos regímenes dictatoriales en la época moderna). Cuando se tiene una concepción global del hecho educativo, la e. física se considera tan necesaria como la intelectual y la moral, así como un instrumento útil para el desarrollo de la energía creadora, de los sentimientos de colaboración y de la sana competición entre los ciudadanos. Éste es el papel que se le asignó en la antigua Atenas y entre los pedagogos del Renacimiento, pero, sobre todo, en los modernos países democráticos.

Aunque la civilización haya eliminado gradualmente toda participación masiva en las actividades musculares, pero considerando siempre más necesario un cierto adiestramiento y ejercicio para mantener normal el crecimiento y la eficiencia física de los hombres, la mayor parte de las civilizaciones han asignado un escaso relieve a la e. física, en parte por un idealismo esencialmente religioso y en parte por una excesiva sobrevaloración de la e. intelectual, además del escaso conocimiento que hasta ahora se tenía de la importancia biológica y psicológica del movimiento en relación con el desarrollo físico de los individuos.

De ello resulta que el problema de la e. física empezó a ser prácticamente atendido por los gobiernos a partir de la Revolución francesa, cuyos políticos, convencidos por las ideas de Rousseau*, fueron los primeros en sostener la necesidad de introducir en todas las escuelas un programa concreto de esta disciplina. Por desgracia, la política militar del primer Imperio sofocó en Francia los programas revolucionarios, pero sus ideas, así como los progresos de la anatomía y la fisiología, influyeron sobre fisiólogos y médicos, los cuales en el siglo XIX afrontaron el problema de la e. física, tanto desde el punto de vista teórico y metodológico, como desde el planificador, proponiendo su inclusión en los programas escolares.

Uno de los primeros países en los que aparecieron teóricos de la e. física y decididos defensores de un programa sistemático de adiestramiento físico de los jóvenes fue Alemania. Un discípulo de Basedow*, Johann Guts Muths (1759-1839), creó en un instituto filantrópico la enseñanza sistemática de la gimnasia*, que tuvo seguidamente gran difusión. Otro alemán, el pedagogo Friedrich Ludwig Jahn (1778-1852), de ideas liberales, se dedicó con tal entusiasmo a la organización de sociedades gimnásticas (*Turnvereine*) que fue llamado el «padre de la gimnasia». Su método perseguía el desarrollo del sistema muscular y la eficacia y el vigor físico por medio de la carrera, el salto, el boxeo, el atletismo y los juegos por equipos. En unión de Adolf Spiess, que logró introducir la e. física como enseñanza obligatoria en las escuelas alemanas y suizas, Guts Muths y Jahn, fueron los fundadores del «método alemán», eminentemente formalista y paramilitar, basado en el atletismo y en



«Los educandos», cuadro de Massimo Campieli. El objetivo de la educación es el de la formación integral de la persona humana. (Foto SEF.)



La escuela procura nuevas amistades y fomenta la discusión y la colaboración entre los jóvenes, revelando con ello su verdadera función educadora.

«San Agustín niño entregado al maestro», fresco de Benozzo Gozzoli en la iglesia de San Agustín, en San Gimignano. La incorporación a la escuela representa un momento especialmente crítico en el proceso educativo, porque el niño se ve obligado a adaptarse a nuevas relaciones sociales.

los aparatos pesados. En la misma época nació el famoso «método de la gimnasia sueca», por obra, sobre todo, de Henrik Ling (1776-1839). Dedicado al estudio de la anatomía y de la fisiología, Ling elaboró un original sistema de ejercicios a cuerpo libre y sobre aparatos ligeros con el fin de corregir el porte físico, fundando al mismo tiempo en Estocolmo la famosa Escuela Superior para la Formación de los Profesores de Gimnasia. En 1828, en Suiza, la gimnasia fue declarada obligatoria en las escuelas masculinas. En Dinamarca, donde la e. física formaba parte de los programas escolares desde 1814, la rigidez del método sueco fue en parte atenuada por Niels Bukh, que cuidó la elasticidad y el sentido del ritmo, introduciendo nuevos ejercicios de flexión, elasticidad y torsión del busto.

Desde Alemania y Suiza la teoría y la práctica de la e. física se difundieron por casi todos los países de Europa. En Inglaterra, donde existía una antigua tradición deportiva, la gimnasia fue introducida a principios del siglo XX, como consecuencia de la comprobación del creciente número de defectos físicos entre los escolares; sin embargo, la gimnasia fue siempre considerada como preparación para los deportes, que son la base de la e. física practicada en Inglaterra y en los Estados Unidos. En España, la Academia de Educación Física de Cataluña admitió que esta actividad se compone de dos partes: la e. física de formación, en la que figura la gimnasia educativa, y la e. física de aplicación, que está integrada por los deportes. Por su parte, el primer organismo español de esta clase lleva el nombre de Delegación Nacional de Educación Física y Deportes, denominación que puntualiza a su vez que el concepto de e. física es distinto al de deporte. Existe también la Escuela Central de Educación Física, centro oficial del Estado, que cuenta con un profesorado especializado y todas las instalaciones necesarias para desarrollar su labor.

En la época actual, los países más adelantados en el plano de la organización social consideran la e. física como eficaz instrumento para



La necesidad de una educación infantil en materia de circulación urbana y de carreteras se hace cada vez más imperiosa dada la gran complejidad del tránsito en las grandes ciudades. (Foto Archivo Salvat.)



La educación física forma hoy parte de los programas de todas las escuelas, tanto masculinas como femeninas, porque se le ha reconocido la gran importancia que tiene para el armónico desarrollo de la personalidad y, sobre todo, para la eficiencia física y la salud de las jóvenes generaciones. (Foto Attenni.)

el desarrollo de la completa personalidad del educando, y dan gran importancia al juego individual o por equipos y a los deportes al aire libre, cuidando por una parte de la preparación de los profesores, y por otra de la organización de los campos de juego y deportes en los centros educativos.

Edwards Bello, Joaquín, novelista chileno (Valparaíso, 1888). Se educó en el extranjero, y en 1920 fue nombrado director del diario *La Nación*. Es académico de la Lengua y obtuvo el premio Nacional de Literatura en 1943 y el premio Nacional de Periodismo en 1959. Sus novelas, en las que abundan tipos humanos anormales, reflejan el interés del escritor por la psicología y la sociología. Muchas de sus obras son el relato autobiográfico de sus viajes. Entre otras, destacan: *El inútil* (1910), *El roto* (1920), *La muerte de Vanderbilt* (1922), *El chileno en Madrid* (1928), *Criollos en París* (1933), *La chica del Crillón* (1935), *En el viejo Almendral* (1943) y *Valparaíso, fantasmas* (1955).

Eeden, Frederik Willem van, escritor holandés (Haarlem, 1860-Bussum, 1932). Influido por las ideas de Tolstoi e interesado en los problemas sociales, fundó, en 1898, en Bossum, una colonia agrícola de tipo comunal (*Walden*) basada en las ideas de Thoreau, experimento que resultó un fracaso. En 1922 se convirtió al catolicismo.

Sus mejores obras son: *El pequeño Johannes* (1886) y *Desde los gélidos lagos de la muerte* (1900). Fue también poeta (merece ser recordado el poema filosófico *El canto de apariencia y existencia*), así como autor dramático (*Los hermanos, tragedia del derecho*, 1894; *Lioba, drama de la felicidad*, 1897).

efecto, resultado directo de la acción de una causa. En su producción actúan, junto con la causa eficiente*, una causa final y una causa ejemplar. La metafísica considera que el grupo más importante de e. es el constituido por los e. producidos por creación de la nada y los originados por generación.

En comercio se llama e. a los documentos que, siendo signos representativos de valor, pueden servir de base para las operaciones de cambio y crédito.

En mecánica se considera que el e. es la potencia transmitida por medio de una fuerza o de una máquina.

efecto de renta. Es el aumento (o la reducción) del precio de un bien que da lugar al descenso (o, en su caso, al incremento) de su demanda. Existen dos razones fundamentales que explican esta reacción de los consumidores. En primer lugar, el encarecimiento de un artículo hace relativamente más asequible los demás bienes destinados a satisfacer la misma necesidad que aquél; los compradores dejarán de adquirir el artículo encarecido, sustituyendo su consumo por el de estos otros bienes sustitutivos (efecto de sustitución). En segundo lugar, el aumento del precio de un producto da como resultado una disminución de la renta real, o, dicho de otro modo, de la capacidad de compra, lo cual ocasiona una contracción de la demanda del mismo (efecto de renta). Cuando el bien cuyo precio aumenta pertenece al grupo de los llamados «bienes inferiores», de menor calidad y precio (el pan, la margarina, las patatas), el impacto sobre la renta de los económicamente débiles puede ser tal que les obligue a renunciar al consumo de otros bienes que resultan excesivamente costosos para sus escasos ingresos, intensificando la demanda del bien inferior encarecido. Por el contrario, cuando el precio de los «bienes inferiores» disminuye, el aumento de la capacidad adquisitiva no se traduce en una elevación de su demanda, sino en una disminución, ya que los compradores buscarán bienes de mejor calidad en lugar de mayores cantidades de los bienes de consumo habitual.

efecto de sustitución. Fenómeno económico según el cual una variación en términos reales del poder adquisitivo de los consumidores o de los productores induce a modificar cualitativamente la demanda de bienes o servicios. El más corriente de los efectos de sustitución es el que se verifica cuando los consumidores, al aumentar el precio, sustituyen el producto más caro por otros más convenientes, si bien de inferior calidad (café y té por sucedáneos, carne por verduras, etc.); también se produce este fenómeno cuando los productores, siempre en relación con el aumento del coste, sustituyen un factor de la producción por otros (trabajo por capitales o por terreno, y viceversa).

Asimismo provocan efectos de sustitución las variaciones de la renta disponible: por ejemplo, el trabajador que obtiene un aumento en la retribución por horas puede verse inducido, dentro de ciertos límites, a disminuir el tiempo de su prestación, sustituyendo la demanda de dinero por la demanda de tiempo libre (oferta*).

efedra, planta zarzosa o arbusto que suele crecer, por lo general, a lo largo de los arenales y en los lugares rocosos de las costas marítimas. Pertenece a las gimnospermas (orden *gnetíneas*). Las flores masculinas y las femeninas pueden estar insertas en plantas distintas (dioicas) o aparecer en la misma (monoicas). En su madurez, las flores femeninas dan un falso fruto rojo, comestible en algunas especies. Las más conocidas son: la *E. distachya*, llamada belcho, *E. andina* y *E. fragilis*.

La planta es utilizada por su contenido de efedrina, un alcaloide que actúa como simpaticotónico, antihistamínico, descongestionante y vasoconstrictor general, pero que es vasodilatador de las coronarias.

efemérides, es el comentario en el que se refieren los hechos sucedidos cada día. Por extensión se da este nombre a toda clase de sucesos o acontecimientos notables o de cierta trascendencia acaecidos en diversas épocas.

efemérides astronómica. Anuario que contiene la serie de datos relativos a las posiciones de los astros (Sol, Luna, planetas y estrellas), a las conjunciones, oposiciones y otros aspectos de los planetas, según el orden en el que, durante el año, se verifican los diversos fenómenos astronómicos y con los cálculos relativos a los aspectos de los cuerpos celestes y, en general, a todas las noticias sobre los fenómenos celestes dependientes de tiempo. En las e., los valores de los elementos astronómicos son referidos a intervalos iguales de tiempo medio del meridiano de Greenwich (p. ej., para todos los días, de 10 en 10 días, etc.); las coordenadas relativas a los astros y la previsión de los fenómenos celestes pueden referirse a largos períodos de tiempo.

En todas las naciones se publican periódicamente e. o almanaques astronómicos para uso de astrónomos y navegantes.

efervescencia, desprendimiento rápido de gas en un líquido que se manifiesta con formación intensa de burbujas. La producción de gas



La efedra es una planta zarzosa de la que se extrae un alcaloide usado en medicina contra algunos trastornos cardiacos. (Foto Tomsich.)

puede deberse a una reacción química (p. ej. entre un ácido y un carbonato) o a disminución de la solubilidad del gas en el líquido, a causa, por ejemplo, de una disminución de presión.

Los polvos efervescentes, es decir, capaces si se humedecen de desarrollar sustancias gaseosas, se emplean frecuentemente en pastelería y en medicina.

Éfeso, antigua ciudad griega en Asia Menor, en la desembocadura del pequeño Meandro. Fue uno de los más viejos establecimientos jonios de la costa asiática, en el siglo IX a. de J.C., y centro del culto a la diosa Artemis, una variante oriental de la Artemis griega. En el siglo VII a. de J.C. sufrió la invasión de los cimerios; la ciudad resistió, pero el templo de Artemis fue incendiado. Uno de los tiranos casó con la hija del rey lidio Alyattes, lo que indica el prestigio de la ciudad. Como casi toda la Jonia, quedó en manos de Creso a mediados del siglo VI, levantándose entonces un nuevo templo a Artemis. Estuvo más tarde bajo la dominación persa y, tras el triunfo de las guerras médicas, pasó a formar parte de la confederación délica. Cerca de Éfeso, en Notion, la flota del Peloponeso, al mando de Lisandro, derrotó a la ateniense en 407, lo que produjo la definitiva caída de Alcibíades. Volvió a manos de los persas, federada con Samos y otras ciudades, hasta que Alejandro la ocupó, residiendo en ella una temporada e instalando un gobierno democrático. Alejandro reconstruyó el templo que había sido incendiado por Eróstrato, por puro afán de hacerse famoso, la noche en que nació Alejandro (356 a. de J.C.). Fue aquí donde el pintor Apeles le hizo un famoso retrato que fue colocado en el templo de Artemis. Más tarde quedó bajo el dominio de Lisímaco de Tracia (287-281 a. de J.C.), quien le dio un gran impulso urbanístico. Pasó luego a ser capital de la provincia romana de Asia. Fue un importante centro de culto cristiano y sede del III Concilio Ecuménico en el año 431.



Éfeso, avenida de los mármoles. La ciudad fue durante más de un milenio uno de los más importantes centros culturales del Mediterráneo. Conserva numerosos testimonios arqueológicos del período griego, de las épocas helenística y romana y de los primeros siglos del cristianismo. (Foto SEF.)

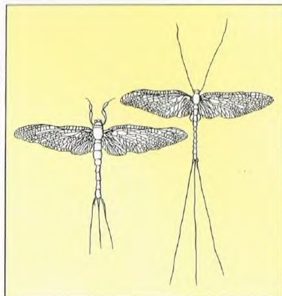
Efesto, dios griego que los romanos identificaron con Vulcano*. Su culto se caracterizaba por una particular veneración del fuego, al que se interpretaba fundamentalmente como elemento cósmico, ordenador o creador, en un campo que abarcaba desde los fuegos de las fraguas hasta los fuegos volcánicos. E. era herrero y se le situaba en los más conocidos volcanes mediterráneos, como el Etna y el Strómboli.

eficiente, causa, una de las cuatro causas del ente (causalidad*), según la clasificación aristotélico-escolástica, que es el primer principio productivo del efecto. Las ideas platónicas eran algo estático y lógico, que dejaban sin explicación lograda un enorme sector de la realidad: el devenir y el movimiento. El aspecto dinámico de la realidad lo explica Aristóteles por la causa eficiente o causa del movimiento, entendido éste como «el acto del ente en potencia en cuanto potencia».

De aquí se deduce que «todo lo que se mueve, necesariamente se mueve por otro», por una causa eficiente. El Pseudo-Dionisio, para el cual en la causa eficiente tiene más importancia lo eidético que lo mecánico y dinámico, identifica la causa eficiente con la ejemplar. No se debe, por consiguiente, confundir la causa eficiente escolástica, tal como aparece en la doctrina de Santo Tomás, con la causa mecánica moderna. Ésta está abandonada al acaso. La causa eficiente escolástica, en cambio, está siempre orientada a la forma, como lo estaba ya en Aristóteles.

efímera, género de insectos del orden de los efemerópteros. El adulto tiene la cabeza provista de un par de pequeñas antenas, ojos compuestos, tres ocelos, aparato bucal masticador no funcionante y alas membranosas de característica forma triangular.

Su nombre hace referencia a la extraordinaria brevedad de su vida: la del insecto adulto tiene una duración que varía de una hora a pocos días. No se nutre y muere después del vuelo nupcial,



Efímera, insecto cuyo nombre se deriva de la brevedad de su vida. A la izquierda, la primera forma alada; a la derecha, la forma definitiva.

tras haber depositado en el agua gran cantidad de huevos.

Las larvas de la e. son carnívoras: para buscar el alimento excavan galerías en el limo con sus fuertes mandíbulas, se arrastran por el fondo o nadan en aguas mansas. Después de dos o tres años de vida acuática, se trasladan a la superficie para realizar las dos últimas mudas, tras las cuales se transforman en un insecto adulto, que recibe el nombre de «mosca de mayo» o «mosca de agua».

éforo, cada uno de los cinco magistrados de la ciudad de Esparta, que, elegidos anualmente, tenían como misión limitar el poder de los dos reyes.

Esta magistratura apareció a fines del siglo IX a. de J.C.; en un principio estos magistrados fueron elegidos por los reyes, que delegaron en ellos gran parte de su autoridad, pero más tarde fueron nombrados por el consejo de los ancianos. A partir del siglo IV a. de J.C., los e. tuvieron a su cargo la policía general del Estado y la fiscalización de los actos, tanto públicos como privados, de los espartanos.

E.F.T.A., siglas indicadoras de la Asociación Europea de Libre Intercambio (European Free Trade Association), establecida según el acuerdo de cooperación económica estipulado en Estocolmo, el 4 de enero de 1960, por Austria, Dinamarca, Gran Bretaña, Noruega, Portugal, Suecia Suiza.

Son objetivos de la asociación, la expansión de las economías de los estados miembros, la consecución de una situación de pleno empleo, el aumento de la productividad, la utilización racional de los recursos, la consolidación de la estabilidad financiera y la mejora del nivel de vida. Además, la asociación quiere garantizar bases más equitativas de concurrencia al comercio de los estados miembros, impidiendo las prácticas discriminatorias en el abastecimiento de materias primas. Para conseguir estos objetivos, establecidos en el acto fundacional, los Estados de la E.F.T.A. se han comprometido a abolir los obstáculos que se oponen al libre intercambio de las mercancías entre sus territorios, reduciendo gradualmente los impuestos a las importaciones, hasta su completa eliminación, lo que, efectivamente, se ha conseguido incluso antes del tiempo previsto.

En lo referente a las relaciones con los estados que no forman parte de la asociación, los miembros de la E.F.T.A. mantienen por separado completa soberanía, que se expresa en la libertad para establecer tarifas aduaneras y para estipular tra-

tados comerciales particulares: en esta autonomía se diferencia la asociación de la Comunidad Económica Europea (C.E.E.), que por el contrario prevé también una política aduanera hacia el exterior.

Desde el punto de vista político, la E.F.T.A. representa la solución elegida por algunos países de la O.E.C.E.*, guiados por Gran Bretaña, para no encontrarse aislados y en condiciones de inferioridad frente a la competencia de la C.E.E. En la práctica, la E.F.T.A. no ha dado pruebas de gran vitalidad y, tal como lo han demostrado los intentos de la Gran Bretaña para adherirse al Mercado Común, ha terminado por convertirse en una asociación de carácter provisional, en la que los estados participan en espera de insertarse en más complejas formas integradoras de sus economías.

Egaña, Juan, escritor chileno (Lima, 1768-Santiago, 1836). Prócer de la independencia, alternó sus actividades políticas con las literarias y está considerado como uno de los enciclopedistas criollos. En 1811 redactó el primer proyecto de constitución política para su patria, siendo deportado por el gobernador español a la isla de Juan Fernández durante la guerra contra los españoles. Allí escribió *El chileno consolado en los presidios,* que son las memorias de su vida de prisión.



Mar Egeo: la isla de Patmos, una de las muchísimas diseminadas por este mar y que constituyen una de sus características particulares.



Egas, Enrique de, arquitecto español (segunda mitad del s. XV y primera del XVI), uno de los más representativos artistas del plateresco. Entre sus obras figuran la terminación de la *Puerta de los Leones* y la construcción de la capilla mozárabe de la catedral de Toledo, la *Capilla Real* de Granada (continuada por Diego de Siloé), el *Hospital de la Santa Cruz* de Toledo y el *Hospital Real* de Santiago de Compostela. Son también posiblemente obras suyas el palacio de San Gregorio de Valladolid, el de los duques de Medinaceli de Cogolludo y las primeras obras de la universidad de Salamanca.

Egeo, mar, parte del Mediterráneo oriental que se extiende entre Grecia, Turquía y las islas de Creta y Rodas. Comunica con el mar Negro a través de los Dardanelos, el mar de Mármara y el Bósforo.

Al S., las comunicaciones con el Mediterráneo propiamente dicho se producen a través de los amplios surcos que inciden la dorsal que, en forma arqueada, se extiende desde el S. del Peloponeso hasta la costa turca meridional, y cuyas partes más elevadas y emergidas son las islas de Cerigo, Creta* (Candía), Kárpazos y Rodas*. El enorme número de islas, grandes y pequeñas, que en él emergen confieren a este mar una característica particular; los principales grupos insulares son las Esporadas* Septentrionales y Meridionales y las Cícladas*.

El fondo marino está surcado por algunas depresiones, entre las cuales la más profunda se encuentra al NE. de la isla de Creta, y alcanza los 3.400 m. En la sección central, al N. de la isla de Eubea y al O. de la isla de Skiros, el fondo desciende a más de 1.000 m en dos puntos diversos. Otra depresión, bastante extendida en sentido SO.-NE., se alarga entre la isla de Skiazos y la de Samotracia, alcanzando profundidades superiores a 1.200 m.

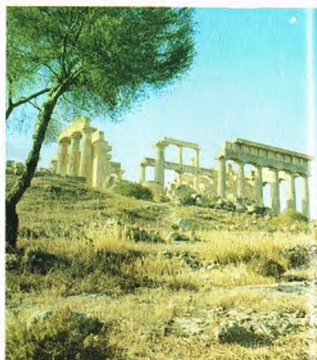
La salinidad de las aguas varía entre el 39 % y el 22 % en el estrecho de los Dardanelos. Las mareas son generalmente bajas.

Las costas que se asoman al E. presentan características morfológicas bastante variadas: las costas de Grecia son muy recortadas; las de Tracia, bajas y pantanosas; en las proximidades del golfo de Salónica la costa se torna escarpada; más al S. se hace notablemente recortada y bordeada por innumerables islas. Los principales puertos del E. son: Esmirna, en la costa turca; Salónica, en la macedónica, y El Pireo (Atenas) en la costa meridional del Ática.

Egeria, ninfa latina, que, según la leyenda, era la amante e inspiradora del rey Numa Pompilio. Una fuente del bosque de Ariccia, consagrado a Diana, llevaba su nombre. Los romanos le rendían culto en una gruta cerca de la puerta Capena.

Egina, isla de Grecia situada en el golfo Sarónico, no lejos de Atenas, dominada por un monte cónico, visible desde las costas del golfo. Los invasores dorios del Peloponeso la ocuparon en el siglo IX a. de J.C.

Cuando se introdujo la moneda, Egina adoptó un patrón que gozó de enorme difusión, más pesado que el sistema eubeico adoptado por Atenas. La rivalidad entre Egina y Atenas fue en todo momento muy acusada, sobre todo a partir del instante en que el Ática fue unificada y Atenas se dedicó al comercio, ya que en el siglo VII todavía se hallaban las dos ciudades asociadas en el culto a Poseidón en la pequeña isla de Calauria, e incluso el patrón monetario egineta se usó en la propia Atenas. En los siglos VII-VI se levantó en el cabo Colonna un santuario en honor a Afrodita o de Apolo, rodeado por una muralla, mientras el monte de San Elías *(Oros)* estaba dedicado al culto de un Zeus Panhelénico. En los siglos VII y VI Egina alcanzó una gran importancia como centro comercial, aunque pasó una temporada bajo la influencia de Argos.



Egina, el templo de Aphaia. Las esculturas que adornaban el templo constituyen el mejor ejemplo del arte griego arcaico. (Foto Mairani.)

Poco antes de subir Pisístrato al poder, los atenienses habían atacado la isla, siendo rechazados gracias al apoyo prestado por Argos. Egina y Argos cerraron sus puertas a la importación de la cerámica ática, haciéndose cada vez más fuerte la rivalidad con Atenas.

A fines del siglo VI, Egina era el poder más fuerte en el Egeo, y sus naves saqueaban la costa ática. Por temor a que los eginetas ayudaran a los invasores persas, los espartanos, a ruegos de los atenienses, les entregaron 10 rehenes tomados en la isla. Este incidente tuvo largas complicaciones, ayudando Atenas a un fracasado golpe demócrata hasta estallar la guerra en 487. Los atenienses obtuvieron una victoria naval, desembarcaron en la isla y saquearon la ciudad. Argos ayudó de nuevo y los atenienses fueron derrotados, pero la guerra siguió con expediciones de saqueo por ambas partes. El papel de la escuadra egineta en la batalla de Salamina fue muy importante, llevándose la palma por su valor, siendo recompensados con la mejor parte del botín. De esta época es el templo de Aphaia, obra importante del arte arcaico griego, famoso por las esculturas de sus frontones, que se guardan en Munich, y que representan la lucha de los troyanos y los griegos ante la mirada de Atenea.

En la guerra entre Atenas y la Liga Peloponésica se libró en 458 una gran batalla naval entre Atenas y Egina, cada una con sus respectivos aliados. Vencieron los atenienses, quienes bloquearon la ciudad, y dos años después, Egina capitulaba, entregando su flota y pagando tributo a Atenas. Al empezar la guerra del Peloponeso, por falta de confianza en sus antiguos rivales, Atenas expulsó de la isla a sus habitantes, instalando en la misma una cleruquia. Los desterrados fueron instalados por Esparta en Thyreatis, al norte de la Laconia. Nuevas luchas entre Egina y Atenas tuvieron lugar al comienzo del siglo IV. Los eginetas, que habían recuperado su isla, pelearon con suerte varia en una guerra de ataques y golpes de mano. Más tarde el papel de la isla va disminuyendo.

Eginardo, historiador franco (¿775?-840) de la corte de Carlomagno, quien lo nombró su secretario, encargado de la educación de su hijo Lotario, y le confió diversas misiones de importancia. Es muy famosa su obra *Vita Karoli Magni,* biografía de Carlomagno, en la que siguió el modelo de Suetonio. Se le atribuyen también unos *Annales Regum Francorum.*

Egipto

(Miṣr) (Al-Ŷumhurīyya al-Arabīyya al Muttāhida)

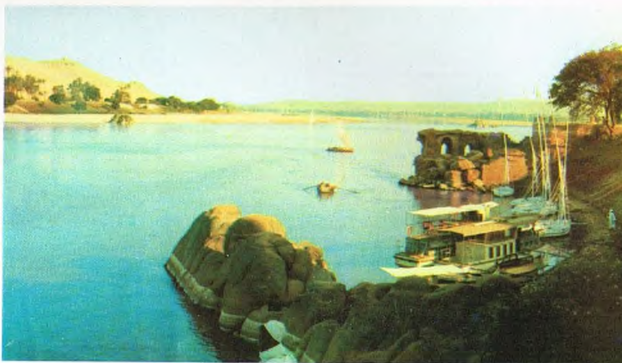


República de África nordoriental, que desde el 1 de febrero de 1958, en que se federó a Siria, ha asumido el nombre oficial de República Árabe Unida (RAU), denominación que mantiene a pesar de que el Estado sirio rompió, en septiembre de 1961, el indicado vínculo federativo. Eg., en sentido longitudinal, se extiende en unos 1.100 km, desde la desembocadura del Nilo, en el Mediterráneo, hasta casi la altura de la segunda catarata de este río, donde una línea fronteriza puramente convencional lo separa de la República del Sudán. Ocupa el ángulo nordoriental del continente africano y sus costas están bañadas por los mares Mediterráneo y Rojo. La costa mediterránea mide, desde el golfo de Sollum hasta la zona de Gaza, 1.500 km, aproximadamente. La costa bañada por el mar Rojo se extiende unos 1.800 km desde Suez hasta el paralelo 28° N., comprendiendo en dicha longitud los perímetros de los golfos de Suez y de Aqaba, entre los que se abre la península triangular de Sinaí.

Eg. tiene una superficie de 990.667 km² y está dividido en veinticuatro entidades administrativas, con una población total de 29.600.000 habitantes según estimación de 1965 (cerca de 30 habitantes por km²).

Morfología. La unidad morfológica más importante de Eg. está representada por un larguísimo y tortuoso surco recorrido por el Nilo que, con dirección S.-N., labra una vasta planicie de rocas calcáreas y arenosas, que geológicamente se remontan a la era terciaria y, en parte, al período cretácico. Esta planicie forma una zona desértica que toma el nombre de desierto Líbico, al O. del Nilo, y de desierto Arábigo, al E. del mismo río. El desierto Líbico presenta inmensas capas de arena *(edeien)*, mientras que el Arábigo es pedregoso *(hamada)* y se enlaza, como paisaje geográfico, a una serie de relieves (máxima el Yebel Said, 2.184 m) que se suceden a lo largo de la costa africana del mar Rojo. Estos relieves están constituidos por antiquísimas rocas cristalinas y por frecuentes intrusiones eruptivas. También la península de Sinaí presenta una zona desértica, el desierto de Des-et-Tih, en parte arenoso y en parte formado por un elevado macizo cristalino, cuyos relieves culminan, en el sector meridional de la misma península, en el Yebel Katherina, que se eleva hasta los 2.641 m.

Hidrografía y clima. En territorio egipcio solamente confluyen en el Nilo cursos de agua *(wādīn)* de carácter torrencial e irregular, de acuerdo con las precipitaciones atmosféricas. El delta, que se abre en abanico, está surcado por una densísima red de canales y compuesto por una profunda acumulación de limo. El tramo del Nilo comprendido en los límites políticos de Eg. es de unos 1.500 km. Este río, a pesar de que no recibe en todo su largo recorrido verdaderos afluentes, tiene un caudal enorme, siendo colector de las aguas procedentes de los lagos ecuatoriales y de la altiplanicie etiópica. Los oasis, coincidiendo con bolsas de agua, salpican el desierto, especialmente el occidental (oasis de Siua, Bahariya, Farafra, Dajla, Jarga, Birket-el-Qarūn, Natrum); está situados en una serie de profundas depresiones, como la de Qattara (—134 m).



El Nilo en Assuán. A cada lado del gran río (que atraviesa Egipto a lo largo de unos 1.500 km) se extiende una ancha faja de fértil terreno de aluvión, en el que, desde milenios, se asienta la vida económica del país. (Foto Studium.)

Una gran escasez de lluvias (menos de 250 mm anuales) caracteriza el clima de Egipto.

Las crecidas periódicas del Nilo no son causadas por precipitaciones en territorio egipcio, sino por la onda de plena crecida originada por las lluvias equinocciales en la zona de los grandes lagos y de la meseta etiópica. Dicha crecida llega a Eg. en la primera quincena de junio y decrece a mediados de octubre.

Las vastas extensiones desérticas, que constituyen la mayor parte del territorio egipcio, son consecuencia del dominio de las altas presiones subtropicales, que acarrean una extrema pobreza de precipitaciones. El clima, muy caluroso y seco, es mitigado, en la costa mediterránea, por la influencia del mar.

La temperatura media anual oscila, en el caso más favorable (ciudad de Alejandría), entre los 14° y los 26° sobre cero. Vientos periódicos y extraordinariamente calurosos son el *jamsin*, que sopla de S.-SO. con intervalos de cincuenta días, y el *simún*, viento del SE.





Buques fondeados en espera de atravesar el Canal de Suez, vía marítima artificial que sitúa a Egipto en las principales rutas del mar.

DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DE EGIPTO

PROVINCIAS Y CAPITALES	SUPERFICIE KM²	POBLACIÓN (1960)
Cairo (*El Cairo*, 3.627.000 en 1964)	214	3.348.779
Alejandría (*Alejandría = El Iskandariya*, 1.516.234)	289	1.516.234
Port Said (*Port Said*, 245.318)	829	245.318
Suez (*Suez*, 203.610)	307	203.610
Ismailia (*Ismailia*, 116.302)	397	284.115
Damietta (*Damietta*, 72.000)	599	387.962
Behera (*Damanhur*, 126.000)	4.592	1.685.679
Qalyûbiya (*Benhâ*)	944	988.055
Daqahlîya (*El Mansura*, 151.192)	3.462	2.014.883
Gharbîya (*Tanta*, 184.299)	1.994	1.715.212
Menûfiya (*Minuf*, 55.000)	1.514	1.347.953
Sharqiya (*Zagazig*, 124.417)	4.701	1.819.798
Kafr el Sheikh (*Kafr el Sheikh*)	3.492	973.019
Asiut (*Asiut*, 127.485)	1.553	1.329.588
Assuán (*Assuán*, 48.000)	882	385.350
Beni Suef (*Beni Suef*, 79.000)	1.313	859.832
Faiyum (*El Faiyum*, 102.064)	1.792	839.163
Sohâg (*Sohâg*, 62.000)	1.540	1.578.858
Gizeh (*Gizeh*, 262.218)	1.078	1.336.418
Qena (*Qena*, 58.000)	1.811	1.351.358
Minya (*El Minya*, 94.000)	2.274	1.560.311
Desierto del Oeste	—	103.453
Desierto del Sur	—	33.932
Sinaí	—	49.769
Costa del Mar Rojo	—	25.452
Oasis de Bahariya	—	101.225
Egipto (El Cairo)	35.577°	29.600.000°°

° Sólo territorio habitado y cultivado. °° Estimación de 1965.

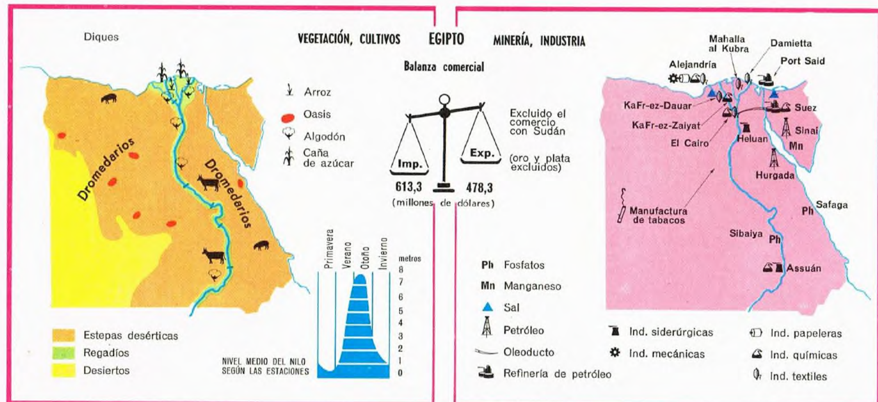
Economía y ciudades. La vida económica de Eg. se basa en el Nilo. A los lados del lecho del río, en una anchura de 15 a 35 km, se extiende una faja de tierra cultivable, de origen aluvial, muy fértil por beneficiarse de las periódicas inundaciones del río. También en la zona del delta la profunda acumulación de limo es por todas partes muy fértil. Una densa canalización de las aguas del Nilo amplía la zona de terreno destinado a los cultivos agrícolas. En estas regiones es donde se concentra la economía nacional, especialmente a lo largo del gran río, y donde hay mayor densidad de población. Por otra parte, las grandes presas de Assuán (Uswān), Isna, Nag Hammadi, Asiut, Sad-el-Alī (presa de algunos kilómetros proyectada aguas arriba de Assuán*) permiten regar vastas zonas de los alrededores del Nilo en los períodos de sequía. La tierra, muy fecunda, produce incluso tres cosechas al año.

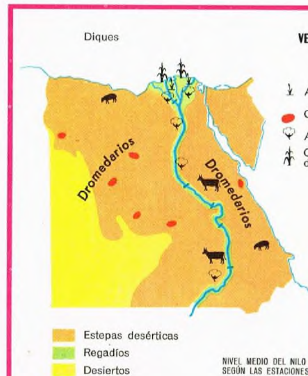
Los cultivos se distinguen según los ciclos estacionales. Los de invierno, llamados *scitui*, están constituidos por trigo, cebada, verduras y lino. Los de otoño, denominados *nili*, están formados esencialmente por arroz, maíz y mijo. Finalmente, los de verano, llamados *sefi*, ofrecen algodón, caña de azúcar, cacahuete, sésamo, mijo y, también, arroz y maíz. En los oasis mayores se nota asimismo cierto desarrollo agrícola. La pesca es activa en los lagos y pantanos del delta. En el Mediterráneo se pescan esponjas, y en el mar Rojo, corales y madreperlas. Pero el principal producto egipcio sigue siendo el algodón, que alimenta una floreciente industria textil. También es importante la manufactura de tabacos.

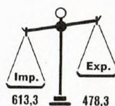
Entre los recursos minerales destacan los yacimientos petrolíferos que, en unión de los depósitos de fosfatos, incrementan una floreciente industria química. No faltan las industrias alimentarias; y las industrias siderúrgica, metálica y electrotécnica están actualmente en fase de incipiente desarrollo.

La capital y ciudad principal es El Cairo (al-Qāhira, Misr); (3.627.000 h. en 1964), la mayor de África. Le siguen los puertos de Alejandría (El Iskandariya, 1.516.234 h. en el censo de 1960), Port Said (245.318 h. en 1960), Suez (203.610 h. en 1960) y Damietta (Dimyāt, 72.000 h. según censo de 1960). En el interior, otras ciudades importantes son: Mahalla el Kubra (198.900 h. en 1962), El Mansura (151.192 h. en 1960) y Damanhur (126.600 h. en 1960), grandes mercados agrícolas; Tanta (184.299 h. en 1960) y El Faiyum (102.064 h. en 1960), centros textiles; El Yiza (262.218 h. en 1960), Zagazig (124.417 h. en el censo de 1960) e Ismailia (116.302 h. en 1960), importantes núcleos comerciales.

Prehistoria. Eg. es uno de los países donde mejor podemos seguir la evolución cultural desde el paleolítico inferior hasta nuestros días. Una larguísima etapa llega hasta las proximidades del









Ganado pastando en un oasis de Assuán. Debido a la casi absoluta falta de pastos, consecuencia de los factores climáticos, la ganadería no ha logrado gran difusión. (Foto IGDA.)



Un aspecto de Gaza, en la costa palestina del mar Mediterráneo. La zona de Gaza, egipcia desde 1948, es desde 1962 un territorio autónomo, con órganos administrativos propios. (Foto Studium.)



Campo de algodón en Sohag. Aunque parte de los terrenos tradicionalmente dedicados al algodón hayan sido destinados a otros cultivos, éste continúa siendo el principal recurso agrícola del país. (Foto IGDA.)



Extracción de petróleo en la región del Sinaí, donde están situados los principales yacimientos petrolíferos egipcios. El refino se efectúa en Suez y en Port Said. (Foto ENI.)

año 3000 a. de J.C., cuando el uso de la escritura inicia el período propiamente histórico o dinástico.

En las terrazas del Nilo hallamos de modo sucesivo numerosos vestigios del paleolítico inferior, medio y superior y del epipaleolítico, con variantes propias. En el oasis de Jarga aparece un rico musteriense que deriva hacia el ateriense, que se extiende hasta el Marruecos atlántico. El sebiliense en el paleolítico final conduce a las industrias microlíticas propias del mesolítico, en contacto con las de la costa septentrional del continente.

La aparición del neolítico se cree por lo general que se debe a influencia de las tierras asiáticas vecinas. Se suceden varias culturas neolíticas, cuyo comienzo se fija en el V milenio a. de J.C., con cerámicas típicas. Tales son el tasiense en el Alto Egipto, el neolítico de El Faiyum y el merimdiense en el Delta. El badariense conoce ya el metal y multiplica los tipos de utillaje. Luego siguen el maadiense en el Bajo Egipto y las clásicas culturas predinásticas, sobre todo en el Egipto Medio y Alto (amratiense, geiseense).

Para las etapas predinásticas los textos posteriores dan alguna luz y podemos estar seguros de la existencia de nomos, acaso vinculados a clanes totémicos, cuyo totem se convertirá en la divinidad local más tarde. Estos nomos, dada la configuración del estrecho y largo valle del Nilo, tienden a disgregarse, agrupándose por último en el Bajo y Alto Egipto, que se ven matizados por la llegada al primero de elementos asiáticos. Es posible que bajo el dominio de los llamados adoradores de Horus se unificara políticamente Eg., disgregándose luego, para llegar a la unificación definitiva gracias a la acción enérgica de algunos grandes caudillos en los comienzos del período dinástico.

Historia. A partir de una fecha situada en los alrededores del año 3000 a. de J.C. se unifica de modo definitivo Eg. desde el Delta hasta la primera catarata, reuniéndose en el monarca, el faraón, los poderes y símbolos del Bajo y Alto Egipto. El largo período dinástico, que alcanza hasta la conquista romana, está formado por una serie de dinastías que un sacerdote de la época helenística, Manetho o Manetón*, fijó en su relato en número de treinta. Siguiéndole a él cabe distinguir tres grandes períodos en la historia del Eg. antiguo, que reciben el nombre de Imperio Antiguo, Medio y Nuevo. También nos da el nombre legendario del faraón unificador, Menes, acaso resultado de unir en un solo personaje mítico los hechos reales de dos belicosos caudillos. El comienzo del Imperio Antiguo quedó fijado durante mucho tiempo en el 3315 a. de J.C., pero hoy esta fecha se ha rebajado y puede situarse entre el 2800 y el 3000, pudiendo extenderse dicha etapa hasta fecha próxima al 2300 a. de J.C.

Pocas noticias se tienen sobre las dos primeras dinastías, llamadas tinitas, durante las cuales Eg. se consolidó como estado unitario.

Durante la tercera dinastía, iniciada por Djoser (hacia el 2750), la cultura egipcia alcanzó un nivel muy alto. Djoser trasladó la capital a Memphis, y fue el primer faraón que construyó como tumba una pirámide, la pirámide escalonada de Sakkara. Su arquitecto fue el famoso sabio Imhotep, creador del definitivo calendario egipcio.

Con la cuarta dinastía se llega al apogeo del Imperio Antiguo. El faraón tenía carácter divino y era por tanto soberano absoluto. Tras él, el visir y los altos funcionarios constituían una verdadera aristocracia que en parte residía en los cuarenta y dos distritos o nomos que aquellos gobernaban. Los nombres de los grandes faraones: Cheops, Chefrén y Mykerynos van unidos al de las grandes pirámides que construyeron. Sin embargo, a partir de la V dinastía (aproximadamente 2560-2420) se provocó una grave crisis que estalló de forma violenta hacia fines de la VI dinastía (2420-2300), tras el larguísimo reinado de Pepi II, cuando el particularismo de los jefes de los nomos, que en muchos casos habían hecho hereditario el cargo, y de los sacerdotes provocó la ruptura de la unidad. Comenzó así el llamado primer período intermedio (2300-2065), históricamente muy oscuro, que cabe interpretar como una verdadera revolución.

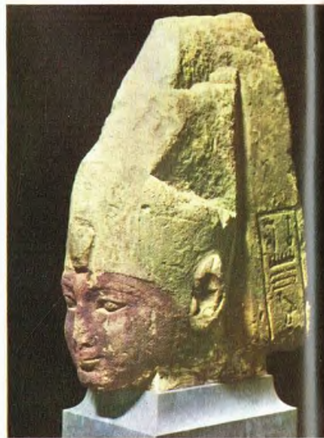
Con los últimos faraones, tebanos, de la XI dinastía (2065-2000) se rehizo la unidad egipcia y se inició el llamado Imperio Medio (2065-1580), uno de los períodos más prósperos de la historia egipcia. Los faraones Mentuhotep II y III, de la XI dinastía (que trasladaron la capital a Tebas), y, sobre todo, Amenemhet II y Senusret III, de la dinastía XII (2000-1785), que volvieron a trasladar la capital al Norte, realizaron extensos programas de reformas y de obras públicas en el interior (especialmente notable es el saneamiento de El Faiyum), así como audaces planes de expansión en el exterior, que llevaron a la conquista de Nubia y al sometimiento de vastos territorios en Siria. Pero, una vez más, después de un período de esplendor, Eg. comenzó, con las dinastías XIII y XIV (1785-1680), un lento declinar, hasta que cayó, alrededor del 1730, ante la invasión de un pueblo extranjero, los hyksos, venidos de Asia, que dominaron el país durante más de un siglo.

La insurrección contra los invasores extranjeros partió, una vez más, de Tebas con Kames y Ahmés, fundadores de la dinastía XVIII (1580-1320) y del Imperio Nuevo (1580-1200). Fue éste el último gran período de la historia del Eg. faraónico que se transformó en una gran potencia militar, quizá la más potente de aquella época. Nubia, que durante el «segundo período intermedio» (1785-1580) se había liberado del dominio egipcio, fue reconquistada; además, Siria, Palestina y Mesopotamia conocieron la potencia de las armas egipcias. A la muerte de Tutmosis III (1442), el imperio faraónico se extendía desde Nubia — a partir de la cuarta catarata del Nilo— hasta el Éufrates. Algunos años más tarde, una crisis religiosa paralizó por breve tiempo la próspera trayectoria de Eg. Su iniciador, el faraón Amenofis (Amen-hotep) IV (1370-1352), conocido por el «rey herético», intentó establecer el culto del dios Atón (el disco solar) en perjuicio del de Amón; para ello fundó una nueva capital (Tell el-Amarna), e incluso cambió su propio nombre por el de Ekhnaton o Akhenatón (complace a Atón). La reforma de Amenofis IV pretendía, entre otras cosas, limitar el extraordinario poderío del clero tebano de Amón. Pero la reforma religiosa terminó con la muerte de Ekhnaton, y el joven Tutankhamon* volvió a trasladar la capital a Tebas, restableciendo el culto de Amón. Algunos decenios más tarde, otro pueblo asiático, el hitita*, amenazó al imperio egipcio en Asia, pero la invasión fue detenida.

Sin embargo, a finales del siglo XIII otro peligro más grave se cernió sobre Eg.: la invasión de los «Pueblos del Mar», que se abatió sobre las orillas del Mediterráneo oriental, iniciando una era de inseguridad en la que fue destruido el imperio hitita y amenazado seriamente el egipcio. Después de una larga serie de combates de éxito incierto, Ramsés* III (1198-1166), de la dinastía XX (1200-1085), el último gran faraón egipcio, eliminó definitivamente el peligro; pero Eg. salió desgastado de la lucha, iniciándose a partir de entonces una larga e inevitable decadencia. En el interior, recobró su fuerza el antiguo particularismo de tipo feudal; las milicias mercenarias nubias y libias no aceptaron el poder central, llegando a fundar dinastías propias, y la autoridad religiosa adoptó una posición de antagonismo respecto al poder político. En el exterior, las provincias del imperio tienden a disgregarse; los intentos de restablecer la antigua autoridad — como los de Sheshonk I (950-929), fundador de la dinastía XXII (950-730), que invadió Palestina y conquistó Jerusalén, a la muerte de Salomón — no tuvieron continuadores. Después de un largo período de anarquía (dinastías XXIII-XXV), dominado por las luchas entre los soberanos libios y los etíopes, que se disputaban el dominio del país, se produjo la invasión extranjera: primeramente fue la de los asirios, en 671 y 664 a. de J.C. Siguió, con la dinastía XXVI (663-525), un período — llamado saíta, por la capital, Sais — de relativa brillantez, con faraones filohelenos (Psamético, Necao, Amasis), pero en 525 otra conquista, la de los persas, al mando de Cambises, redujo Eg. al rango de provincia.

Al dominio persa pone fin la conquista de Alejandro Magno (333 a. de J.C.), acogido por los egipcios como un libertador. Aunque a su muerte Eg. se reconstituyó en monarquía independiente bajo el cetro de Tolomeo Lagos — fundador de la nueva dinastía tolemaica o lágida, que reinó durante tres siglos en el país —, ya estaba abierto a la influencia griega. La monarquía de los Lágidas, a veces potente y brillante, fue una monarquía independiente, pero no na-







Arriba, a la derecha, cabeza de uno de los faraones de nombre Mentuhotep, de la dinastía XI. Museos Vaticanos, Roma. Arriba, estatuilla funeraria que representa al faraón Seti I, de la dinastía XIX. Museo del Louvre, París. Abajo, a la derecha, busto de Tolomeo II Filadelfo (siglo III a. de J.C.). Museos Vaticanos, Roma.









La zona septentrional de Egipto fue teatro de una dura lucha entre las fuerzas del general Bonaparte y las de Inglaterra y sus aliados. En este cuadro de Louis Lejeune se representa la batalla de Abukir, ganada por Napoleón Bonaparte a los turcos de Mustafá el 25 de julio de 1799.

cional. Alejandría, la nueva capital fundada por el conquistador macedonio, se convirtió en el centro de la cultura helenística (helenismo*), también llamada por antonomasia alejandrina. En la época de la conquista romana, después de la batalla de Actium (31 a. de J.C.), Eg. estaba completamente helenizado: la lengua oficial del Estado no era la egipcia, sino la griega.

A la muerte de Teodosio* (395 d. de J.C.), Eg. pasó a formar parte del imperio romano de Oriente, continuando en la esfera de influencia bizantino-griega hasta la mitad del siglo VII, con el breve paréntesis de una invasión persa entre 616 y 627.

En el año 640, un acontecimiento de excepcional importancia determinó un nuevo gran cambio en la historia egipcia: la invasión árabe, que, arrollando el dominio bizantino, borró casi todas las huellas de un milenio de influencia helénico-romana. Regido el país por gobernadores en nombre de los califas, la política egipcia persiguió dos objetivos: en el interior, la arabización del país y su conversión al islamismo, que dejó, sin embargo, sobrevivir a una minoría de cristianos coptos*; en el exterior, la conquista de una mayor autonomía respecto al califato oriental. Siguió Eg. prosperando, y bajo el gobierno de los Fatimíes (que en 969 fundaron la nueva capital, junto a la antigua al-Fustāt, que llamaron al-Mansūriyya y en seguida al-Qāhira, El Cairo) se convirtió en el país más importante del Islam en Oriente. En 1171 se proclamó rey de Eg. Saladino (iniciador de la dinastía de los ayyūbíes), que se consagró a una gran política de expansión. Siria, Mesopotamia, gran parte de la península árabe y de África septentrional, hasta Trípoli, cayeron bajo su dominio, que luego se dividió en manos de sus sucesores. En 1250, los mamelucos (milicias de esclavos turcos y circasianos) se adueñaron del poder (dinastías bahríes y buryíes), logrando dos siglos y medio de relativa prosperidad económica, política y artística. Con la conquista turca de 1517, a consecuencia de la cual el país se transformó en una provincia del imperio turco, gobernada por un pachá enviado por Constantinopla, se inició el período de gran decadencia económica.

La expedición napoleónica de 1798-99 volvió a abrir las puertas de Eg. a la influencia occidental. Finalizada en 1801 la ocupación francesa, que había llevado una oleada de nueva vida al país, retrasado económica y socialmente, adquirió un destacado relieve en la historia egipcia la figura de Muhammad Alī, oficial turco de origen albanés, que en 1805 consiguió hacerse nombrar gobernador de Eg. Actuó como dueño y señor absoluto e independiente, iniciando una grandiosa obra de renovación interna del país y una audaz política exterior de expansión; pero la intervención de las potencias extranjeras limitó notablemente las consecuencias de sus victorias y, finalmente, tuvo que contentarse con el título hereditario de pachá de Eg. (1841), a cambio de reconocer, si bien solamente a título formal, su vasallaje a Turquía. Ismāīl Pachá, nieto de Muhammad, que fue el primero en adoptar el título de *khedive (Hedīw*, señor, soberano) que le concedió el sultán turco en 1865, promovió una serie de campañas militares, no todas afortunadas, y un programa de obras públicas insostenible económicamente (en 1869, entre otras obras, fue inaugurado el canal de Suez). La situación de bancarrota fue aprovechada por las potencias europeas, especialmente por Francia e Inglaterra, que se disputaron el control económico y político, cada vez más amplio, sobre Eg. A ello siguieron numerosos motines xenófobos que provocaron la abdicación de Ismāīl (1880) e incluso, tres años más tarde, ofrecieron a Inglaterra la ocasión de intervenir militarmente e instaurar un protectorado de hecho sobre Eg., que se transformó en «de derecho» — determinando un verdadero régimen de ocupación — en 1914, después de la intervención de Turquía al lado de Alemania en la primera Guerra Mundial.

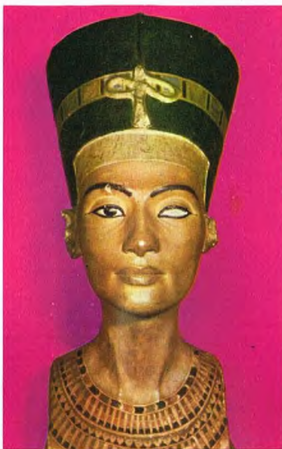
Sin embargo, el protectorado de derecho no duró mucho tiempo. Numerosos movimientos revolucionarios convencieron a Inglaterra, en 1922, de la oportunidad de constituir Eg. en reino independiente, reservándose algunos derechos políticos y militares — los llamados «4 puntos» —, que en la práctica consistían en una forma atenuada de protectorado sobre el país. Subió entonces al trono, con el título de rey, Fuād, hijo de Ismāīl, que gobernó en medio de grandes dificultades y frecuentes crisis constitucionales. En 1936 — año en que murió Fuād y le sucedió su hijo Fārūk — fue estipulado un tratado de alianza anglo-egipcia, por el que se ponía fin a la ocupación inglesa; pero el tratado no tuvo aplicación práctica en este aspecto y, en cambio, implicó a Eg. en la segunda Guerra Mundial.

En 1945, terminada la guerra, el movimiento nacionalista, que propugnaba la completa independencia de Inglaterra, chocó pronto con el régimen del joven Fārūk, débil frente a los ingleses, pero despótico y corrompido en su política interior; hasta que en julio de 1952 un *putsch* militar dirigido por el coronel Naguib (Naŷib) destronó al soberano. Al año siguiente se proclamó la República, de la que fue nombrado presidente el mismo Naguib (Naŷib), sustituido poco después por el coronel Gamāl Abd el-Nasser. El nuevo régimen, enérgico y dinámico, afirmó su completa independencia y programó un vasto plan de obras públicas y de reformas sociales. En política exterior Eg. ha adoptado una posición de neutralismo entre los dos bloques, occidental y soviético, al mismo tiempo que desarrolla una activa política de unificación de los países árabes bajo la guía de Nasser. Una constante de la política exterior egipcia ha sido su oposición a la existencia del estado de Israel en el Oriente Me-

dio, oposición que culminó en los choques armados de 1948 (en el momento de la creación de dicho estado), de 1956 (debido a la nacionalización del canal de Suez, a la que se opusieron por la fuerza de las armas Francia, Inglaterra e Israel) y de junio de 1967. En esta última contienda una coalición formada por Eg. y los países árabes fue totalmente deshecha por los israelitas, cuyas tropas ocuparon toda la península del Sinai y alcanzaron el golfo de Suez, cesando entonces las hostilidades por mediación de las Naciones Unidas, que ordenaron el alto el fuego.

Arte. Las manifestaciones artísticas del Eg. faraónico aparecen escalonadas en un período de tiempo muy largo (casi 3.000 años); a pesar de ello no falta al arte egipcio antiguo una fundamental unidad estilística basada en un fuerte sentido de la tradición. Este hecho y el carácter artesano de muchas obras producen cierta impresión de uniformidad, a la cual, sin embargo, es fácil sustraerse con sólo realizar un análisis profundo. El estudio cronológico de los materiales muestra, en efecto, las notables variaciones que se produjeron en cada una de las épocas.

El trabajo del investigador del arte egipcio está facilitado, en cierto modo, por el hecho de encontrarse siempre a originales (no copias posteriores), aunque muy a menudo se trate sólo de trabajos de artesanía, estereotipadas repeticiones de modelos ya ampliamente ensayados. Además, todo lo llegado hasta nosotros es anónimo en su mayor parte; en algún caso se adivina una fuerte personalidad, pero no podemos ir más allá y las fuentes escritas nos indican que los artistas tenían la misma consideración que los artesanos y los obreros. Los talleres artísticos estaban casi siempre influidos por el ambiente de la



Busto de Nefertiti, mujer de Amenofis IV; escultura de caliza pintada. Museo de Dahlem, Berlín.



Pintura mural de la tumba del faraón Seti I (dinastía XIX), en el Valle de los Reyes. Poseedores de gran habilidad en el dibujo, que se manifestaba sobre todo en la pureza de la línea, los pintores egipcios poseían también un finísimo gusto narrativo. (Foto Chaffey.)

corte y del templo, lo cual explica tanto la continuidad de una tradición como las repercusiones artísticas de ciertos cambios repentinos de la política real (basta pensar en el arte de Tell el-Amarna).

Entre los elementos inmutables del arte egipcio se hallan, sin duda, los convencionalismos que regulan su «lenguaje». Entre ellos destacan la ley de la frontalidad que domina la gran estatuaria (proponiendo como principal, y tal vez único punto de observación, la parte frontal), y la falta de perspectiva. Por último, de cada cosa —objeto o persona— se tiende a representar el aspecto más fácilmente identificable: como es, no como aparece. Por ejemplo, la figura humana se descompone en partes, representadas según sus aspectos más típicos: la cabeza, de perfil, pero el ojo se representa de frente; el torso, también de frente (visión más clara que la de perfil, que lo reduce a un rasgo vertical); las caderas, de tres cuartos, y los brazos y las piernas, de perfil.

Lo que queda del arte prehistórico procede en su casi totalidad de las tumbas que, hoy día, son simples fosas en la arena del desierto; el ajuar funerario se compone de vasos de cerámica decorados primero con incisiones y luego con pinturas a base de motivos geométricos o naturalistas, en blanco sobre fondo rojo, y también en rojo sobre fondo blanco-amarillento. Aparecen después pequeñas estatuas de hombres o animales, de barro cocido o de marfil, y objetos de *toilette*, como peines, alfilerones y paletas de esquisto para pulverizar el colorete, a menudo en forma de perfiles de animales. A comienzos de la edad histórica, estas paletas se enriquecen con relieves, algunos de gran importancia histórica, como la tablilla del rey Narmer, con la representación de la lucha por la unificación y la victoria del Sur sobre el Norte. En este período la libertad decorativa de la edad prehistórica cede el paso al estilo que desde ahora será propio del arte egipcio en todos sus períodos. Nace en esta época la arquitectura monumental, que se desarrolló, sobre todo, en las sepulturas de los soberanos y de los altos funcionarios, las llamadas *mastabas*, grandes edificios de ladrillo sin cocer, con una parte subterránea (reservada a la sepultura y a la conservación del riquísimo ajuar fúnebre) y otra parte en la superficie, de planta rectangular, con una serie de nichos en la fachada. Los restos de la estatuaria son todavía escasos: algunas estatuas de divinidades (a veces de proporciones colosales), de reyes y funcionarios, estatuillas de mujeres y de prisioneros (tanto en piedra como en marfil o barro cocido) y estatuas de animales, algunas veces de notables proporciones. Más frecuentes son las estelas funerarias (todavía muy rústicas), la cerámica, los vasos de piedra (que alcanzan a menudo altísimos grados de perfección técnica), los objetos menores del mobiliario, del aseo, etc.

Con la III dinastía (2778-2723) se dio un impulso fundamental a la arquitectura con el empleo en gran escala de la piedra, generalmente una caliza muy fina. El conjunto más importante de este período y uno de los monumentos más bellos de todo el arte egipcio es el recinto funerario de Djoser, primer faraón de la III dinastía. La piedra está trabajada con gusto y habilidad propia de escultores, alcanzando efectos de inimitable elegancia. En el interior de un cinturón de nichos, que repite en piedra el esquema de las *mastabas*, se articulan varios edificios destinados al culto y, en el centro, una gran pirámide escalonada, constituida por seis *mastabas* decrecientes y superpuestas. En el subsuelo de la pirámide se encuentran la cámara funeraria y los almacenes. En una pequeña habitación, situada en el exterior de la pirámide, se guardaba una estatua del rey, que hoy se halla en El Cairo.

La IV dinastía (2723-2563) sustituye la elegancia del complejo de Djoser por la geométrica pureza de las grandes pirámides de Gizé (monumentos funerarios de los faraones Cheops, Chefrén y Mykerynos), intelectuales expresiones de una definición simbólica del destino solar reservado

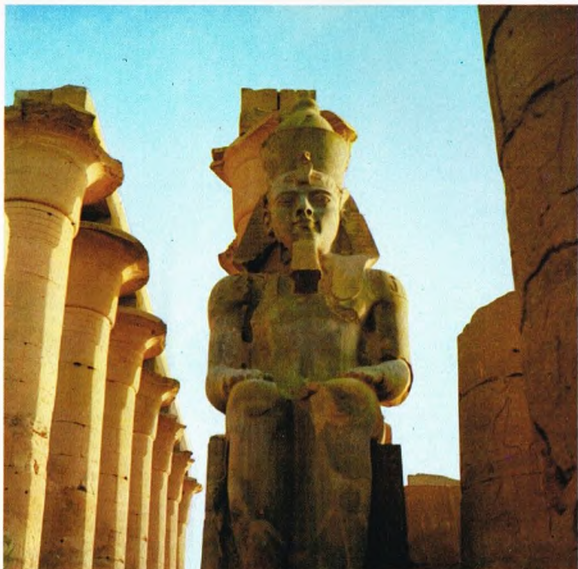
al faraón. La misma sencillez formal se encuentra también en la escultura, representada por estatuas de soberanos y de funcionarios, en las que la coherencia formal no aparece jamás entorpecida por elementos narrativos, incluso cuando se trata de un verdadero retrato. Entre los ejemplos más notables se encuentran la estatua en diorita de Chefrén, en El Cairo; las numerosas estatuas de Mykerynos, altas expresiones de una concepción sobrehumana de la realeza, y — entre las estatuas de particulares — las de Nofret y Rakhotep, de caliza pintada, de una viveza impresionante acentuada por los ojos incrustados.

En este período se inicia también la decoración de las paredes de las tumbas, que en su parte exterior presentan la forma de *mastabas* de paredes lisas, y en su interior contienen las cámaras destinadas al culto; bajo la *mastaba* se hallan los recintos reservados a la sepultura y al ajuar, que se cierran para siempre después del entierro. Las paredes interiores están decoradas con bajos relieves, a menudo pintados, en los que se representan las ocupaciones del difunto y de sus siervos, reproducidas con el fin de asegurar, por virtud mágica, la continuación de la vida en el más allá; son escenas de caza y de pesca, de cría de ganado y vida doméstica, que constituyen una fuente inestimable para el conocimiento de la vida y costumbres en el antiguo Eg. La V y la VI dinastías (2563-2065) continúan el camino de la IV, pero la implantación de nuevos cultos impone la construcción de templos solares, con altares al aire libre, en medio de gruesos obeliscos. Las pirámides se hacen más pequeñas, pero se inscriben en ellas largos textos religiosos; las *mastabas* se enriquecen cada vez más con relieves y son muy numerosas las estatuas de particulares, a las que se añaden, hacia el final del Imperio Antiguo (hacia el 2150), las de los siervos, representados en sus ocupaciones ordinarias. Conforme se acaba el Imperio Antiguo, el riguroso realismo va relajándose a favor de tendencias más libres y vivas, pero también más incoherentes, influidas por el ferviente mundo provincial que se impone ahora frente al excesivo poder del ambiente áulico y oficial. Estas tendencias prosperan durante todo el «primer período intermedio» (2300-2065) marcando una fase de decadencia, pero rica en nuevos gérmenes que dieron su fruto en la época siguiente.

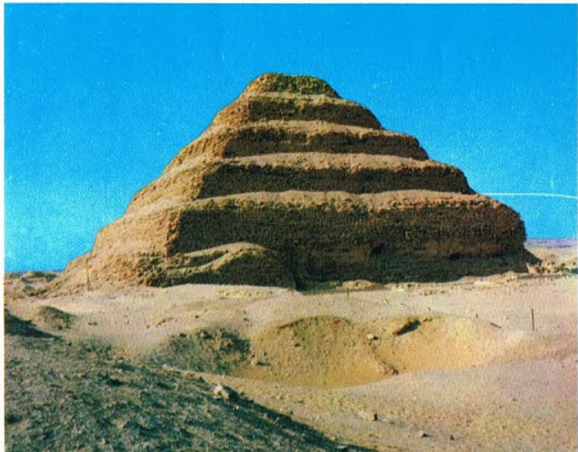
Con la reunificación, obra de los soberanos tebanos de la XI dinastía (2065-2000), se verifica una restauración, en sentido áulico y clásico, de las artes figurativas. Poco se conoce de la arquitectura de este período, del que quedan escasos y aislados ejemplos: un oratorio en Karnak, un templo en Madīnat Madi, el templo funerario de Mentuhotep en Deir el Bahari y, finalmente, las pirámides de los faraones pertenecientes a la dinastía XII (2000-1785).

Conocemos bastante mejor la escultura, representada en su comienzo por algunas estatuas del faraón Mentuhotep y, más tarde, por una riquísima serie de retratos reales. En éstos, y sobre todo en los retratos de los últimos soberanos de la dinastía XII, domina una nueva visión de la realeza, sentida como pesado deber, lo que da a los rostros una expresión cansada y melancólica. En ellos y en las estatuas de los particulares se busca una construcción desde el interior, un equilibrio de composición que supone una más compleja y vital visión de los organismos animados y vivientes. También en el relieve y en la pintura se percibe una acentuación de lo narrativo y anecdótico, en contraposición a las genéricas escenas del Imperio Antiguo, y un sentido más vivo del color.

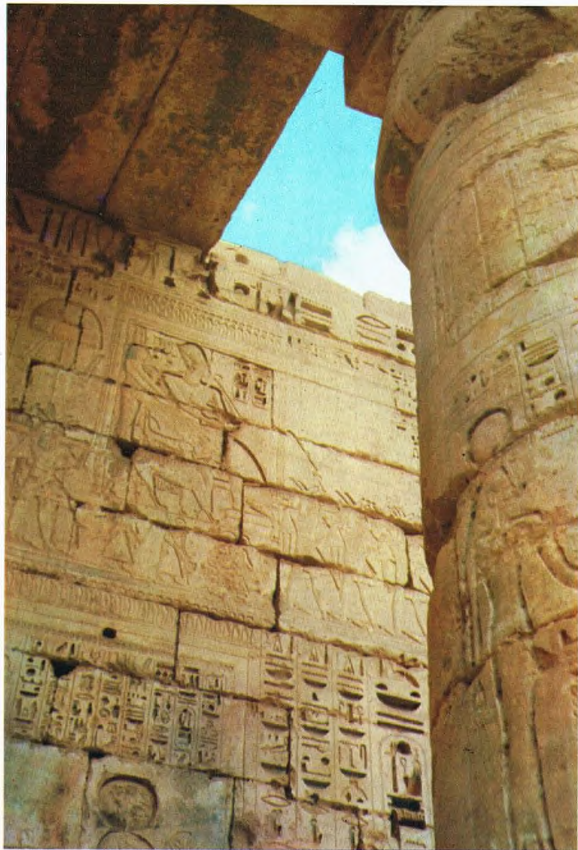
Después del intervalo constituido por la ocupación de los *hyksos* y por las guerras de independencia, se inició el Imperio Nuevo (1580-1200), que trajo una gran renovación artística. El aumento extraordinario de las riquezas, como consecuencia de afortunadas guerras exteriores de conquista, estimuló una amplia producción, cuyo nivel medio es la expresión de un artesanado muy



Estatua de Khons, hijo de Amón, en su templo de Karnak. La obra pertenece al último período del arte del Imperio Nuevo. (Foto Chaffey.)



La pirámide escalonada de Sakkara. Erigida hacia el año 2650 a. de J.C. como sepultura del faraón Djoser, de la dinastía III, la pirámide forma, con otras construcciones que la rodean, uno de los más notables conjuntos monumentales de todo el arte egipcio. (Foto Mairani.)



Inscripciones jeroglíficas monumentales en un edificio de Luxor. La escritura jeroglífica comprendía cerca de 3.000 signos, que reproducían la figura humana o partes de ella, animales, plantas, elementos geográficos, instrumentos de trabajo y varios objetos de uso doméstico. (Foto Studium.)

refinado. Dentro del Imperio Nuevo se pueden distinguir tres períodos principales: el primero (1580-1370), correspondiente a la primera mitad de la dinastía XVIII, se caracteriza por una extremada elegancia que al final degenera en amaneramiento; el segundo (1370-1320), obra del cisma de Atón, crea un lenguaje artístico que expresa perfectamente los nuevos ideales de libertad y «verdad» propugnados por Amenofis IV, y el tercero (1320-1085), que se inició al final de la dinastía XVIII y continuó durante las dinastías XIX y XX, señala la reacción contra el período precedente, con un gusto especial por lo colosal y lo grandioso.

La arquitectura del Imperio Nuevo nos ha dejado conjuntos monumentales de gran importancia. La planta del templo se estabiliza en sus elementos esenciales: un recinto sagrado (frecuentemente con un lago y un jardín) y una entrada monumental flanqueada por dos cuerpos de planta rectangular con paredes en talud (los *pilonos);* sigue a continuación un patio con columnas o pilastras, luego una sala con techo soportado por columnas (la sala *hipóstila),* y, finalmente, el santuario, la parte más sagrada del templo, cuyo acceso estaba prohibido a los no sacerdotes, con cámaras accesorias para los objetos del culto. En la práctica, con bastante frecuencia, otros pilonos, patios y salas hipóstilas se agregan a los anteriores, dando vida a organismos en continua evolución. El ejemplo más característico es el templo de Amón, en Karnak, el santuario nacional en el que casi todos los soberanos quisieron dejar su huella, destruyendo o reconstruyendo estructuras precedentes y edificando otras nuevas en una grandiosa sucesión que desdibujó la primitiva unidad del edificio. También el templo de Luxor, unido al anterior por una avenida flanqueada por esfinges, muestra (si bien en menor medida) el mismo cambio. Son más unitarios los templos funerarios de los soberanos, que en esta época están separados de las tumbas, escondidas estas últimas, por razones de seguridad, en las entrañas de la montaña occidental de Tebas. El más notable, por su originalidad de planteamiento, es el construido por el arquitecto Semmut para la reina Hatshepsut (1505-1484), en Deir el Bahari, constituido por una serie de terrazas descendentes con frontis columnados, apoyadas en la ladera de la montaña. Los otros templos funerarios son más similares en su planteamiento a los templos civiles, y entre ellos se recuerdan, por la grandiosidad de sus restos, los de Seti I (1318-1298), en Abidos, y los de Ramsés II (1298-1232) y Ramsés III (1198-1166), en Tebas. El gusto por lo colosal, propio de Ramsés II, se desarrolló también fuera de Eg., especialmente en Nubia, con sus templos rupestres o parcialmente rupestres, de los cuales el más importante es el de Abu Simbel, enteramente excavado en la ladera de la montaña.

La escultura del Imperio Nuevo se inicia bajo el reinado de Hatshepsut (1505-1484) con obras graciosas y gentiles (influidas quizá por las tendencias pacifistas de la reina), características que se mantendrán hasta el cisma amarniano, aunque con cierto amaneramiento. La citada revolución religiosa del faraón Amenofis IV promovió retratos regios de un exagerado realismo, que, al ser luego mitigado, produjo obras tan universalmente famosas como los retratos de la reina Nefertiti. De la nueva y efímera capital, Tell el-Amarna, proceden esculturas y estudios para esculturas, expresionistas, que representan al rey, a su familia y a altos funcionarios.

El período de reacción que siguió al cisma señala un retorno al arte tradicional, pero con huellas indelebles de la experiencia artística anterior. Entre las obras más notables, además de los diversos colosos de la edad ramésida, deberá citarse la estatua de Ramsés II, del Museo de Turín, y, entre las estatuas de particulares, las llamadas estatuas-cubo, bloques tallados cubiertos de inscripciones y rematados por la cabeza del personaje retratado.

También el relieve y la pintura del Imperio Nuevo están ampliamente representados, tanto en los templos, con grandes ciclos que narran las empresas, sobre todo guerreras, de los soberanos (relieves de Hatshepsut, en Deir el Bahari, con la expedición al Punt y el transporte de un obelisco; de Seti I en Karnak, con las campañas en Siria y Palestina, y de Ramsés II, en Luxor, en el Ramesseum y en Abu Simbel, con la famosa batalla de Kadesh), como en las tumbas reales y particulares. En las tumbas reales se representan, sobre todo, las diversas fases del viaje de ultratumba; en las tumbas de particulares se hallan, en cambio, escenas de la vida terrenal del difunto, con alusiones a ciertos hechos notables, empresas y honores recibidos. Los estilos de dos épocas sucesivas se advierten en los monumentos de transición, como en la tumba del visir Ramose, que refleja el arte de la época de Amenofis III (1405-1370) y el de la época amarniana.

Las artes menores presentan una producción riquísima, aunque algunas veces recargada, como atestiguan algunos objetos del ajuar de Tutankhamon (1352-1320).

A partir de la dinastía XXI (1085-1054), se inició en Eg. un período de desórdenes internos. La dinastía XXV (751-656), de origen etíope, reaccionó contra las cansadas elegancias formales del Imperio Nuevo tardío y reafirmó la característica solidez de los Imperios Antiguo y Medio, como es visible en la escultura: cuerpos voluminosos y fuertes cabezas redondas; y nació también un nuevo interés por el retrato, que parece inspirarse en obras del Imperio Medio. La ten-



Excavaciones arqueológicas en el Valle de los Reyes, al oeste de Tebas. En las faldas rocosas de la montaña se encuentran los hipogeos en que fueron sepultados los faraones de las dinastías XVIII, XIX y XX. Las excavaciones realizadas en la necrópolis han conducido al descubrimiento de unas 60 tumbas.



Tumba del faraón Tutankhamon, en el Valle de los Reyes. El hipogeo fue descubierto en 1922 por una misión británica. (Foto Chaffey.)

dencia arcaizante se acentuó aún más en el período siguiente (dinastía XXVI [663-525], época saíta), en el que se llegó a un verdadero y propio arqueologismo, que se refleja en una producción de tipo netamente neoclásico, caracterizada por una habilidad formal y una técnica bastante más vigorosas que el impulso creador. De la arquitectura han quedado pocos restos, pues sus edificios, casi todos en el delta del Nilo, han desaparecido en los terrenos intensamente cultivados. En el relieve y en la pintura, el gusto arcaizante llevó a reproducir, a veces íntegramente, decoraciones de tumbas de épocas anteriores y esquemas ya carentes de significado. Esta actitud continuó también en el período siguiente e, incluso, en la época tolemaica no se registran notables variaciones en una cultura satisfecha de repetirse hasta el infinito.

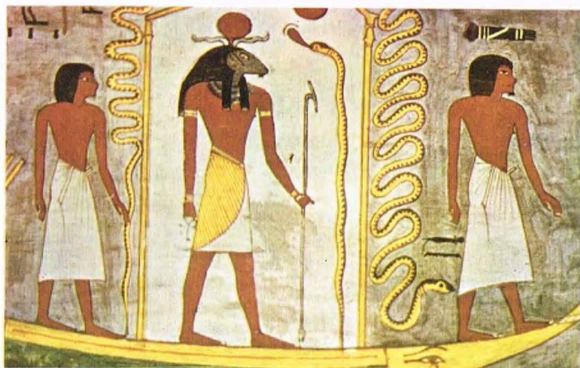
La experiencia griega no dejó huellas notables, fuera de algún detalle externo; los griegos no fundieron su cultura con la egipcia, extremadamente cerrada y celosa. De este último período quedan, sin embargo, insignes monumentos arquitectónicos, como el templo de Edfú y el conjunto de File, entre los más importantes, ambos admirablemente conservados, tanto en su estructura como en su decoración. También fue muy superficial el contacto entre la cultura egipcia y la romana, aunque algunos géneros artísticos (retratos en piedra dura, retratos funerarios pintados en madera, máscaras de yeso, telas, orfebrería, etc.) muestran en cierto grado una fusión de las dos tradiciones.

Religión. El conjunto de las creencias egipcias escapa a una exposición orgánica y sistemática debido al fraccionamiento regional del país, a la larga historia de Eg., con sus cambios de conceptos religiosos y, finalmente, al fundamental eclecticismo religioso de los egipcios, que acogió creencias aparentemente contradictorias y mantuvo otras ya rebasadas. Para su estudio tenemos los relatos de los autores griegos y latinos (a menudo falsificadores del verdadero fenómeno religioso) y fuentes indígenas, como textos y monumentos figurados.

Entre los importantísimos textos de carácter y uso funerarios recordamos, por orden cronológico: los *Textos de las Pirámides*, los *Textos de los Sarcófagos* y el *Libro* de los Muertos*, colecciones sumamente heterogéneas que contienen fórmulas (mágicas y de ofrenda), rituales, himnos, etc. Entre los de carácter no funerario tenemos textos mitológicos y mágicos, himnos a divinidades y, en fin, informes de templos, dedicatorias, inscripciones históricas y relatos con alusiones a prácticas religiosas, cultos y mitos.

El fraccionamiento geográfico dio lugar, desde la prehistoria, a toda una serie de divinidades locales, que a veces se modificaron debido a algún acontecimiento histórico: por ejemplo, el dios de una ciudad vencida podía ser sustituido por el dios de la ciudad vencedora, o también quedar junto a aquél en posición subordinada. Algunos dioses tenían aspecto de animal, o aspecto humano con cabeza de animal, probablemente más como signo de cualidad superhumana que como recuerdo de un originario culto totémico. Muchos animales se consideraban seres divinos o encarnaciones divinas y, por lo tanto, eran venerados, embalsamándolos y enterrándolos a su muerte; entre ellos recordaremos el buey Apis* (en Menfis), el carnero (en Mende), el halcón, el ibis, el cocodrilo, el gato, el hipopótamo, alguna variedad de serpientes, etc.

Entre las divinidades locales más importantes hay que citar: en Elefantina, el dios Khnum, con cabeza de carnero; en Coptos, las diosas Sati y Anuki; en Edfú, una forma del dios halcón Horus; en El Kab, la diosa-buitre Nekhbet; en Hierakómpolis, otra forma de Horus, y en Tebas, el dios guerrero Mont, suplantado luego por Amón y su esposa Mut. En Coptos se veneraba asimismo el dios Min y también en Akhmim; y en Déndera, la diosa Hathor, a menudo representada en forma de becerra. Dioses con aspecto canino, protectores de los muertos, eran objeto de culto en Abidos, Cynópolis y Siut, con los nombres, respectivamente, de Khenty Amentyu, Anubis y We-Waut. En Hermópolis se veneraba a Thot, dios de la sabiduría, representado unas veces como ibis y otras como cinocéfalo; en El



Pintura funeraria de una tumba, en el Valle de los Reyes, que representa la barca en la cual los difuntos, según las creencias de la religión egipcia, realizaban el largo viaje de ultratumba. La figura del centro representa uno de los dioses, con cabeza de perro, protector de los muertos.

Faiyum, un dios cocodrilo, Sebek; en Menfis, Ptah, patrono de los artesanos, con su esposa Sakhmet (de cabeza leonina) y su hijo Nefertum (en origen una flor de loto); en Sais la divinidad local era Neith; en Busiris, Osiris, y en Behbet, Isis. Había, además, muchas divinidades menores. Otras divinidades, propias de algunas ciudades, tenían un aspecto más universal, por lo cual es difícil definirlas como locales. Así, las divinidades cósmicas (el Sol), Gheb y Nut (la Tierra y el Cielo), las grandes divinidades funerarias, como Osiris e Isis y los dioses nacionales como Horus y Amón.

Algunas ciudades desarrollaron con el tiempo su sistema teológico, que pretendía ilustrar el origen y fin del cosmos. El sistema de Heliópolis estaba centrado en Atum, pronto asimilado a Ra (Atum-Ra), relacionado con otros ocho dioses ligados por estrecho parentesco: Atum engendró a Sciu (el aire) y a Tefnut, y de éstos nacieron Gheb y Nut, que a su vez dieron origen a Osiris, Isis, Seth y Nefti, que constituyeron otras dos parejas. Eran nueve dioses, comúnmente designados como «La Gran Enneada». Según otro sistema, elaborado en Hermópolis, de un caos líquido *(Nun)* surgió un montículo de tierra, sobre el cual, de un huevo misterioso, nació el Sol niño.

Numerosos mitos unen a los dioses entre sí; el más conocido es el de Osiris*, asesinado por su hermano Seth, resucitado por obra de su esposa Isis* y vengado por su hijo Horus.

Este cuadro religioso, sin embargo, no permaneció inmutable, sino que sufrió un complejo desarrollo histórico. En época prehistórica, las creencias en el más allá y el culto a los muertos están atestiguados por las sepulturas y sus ajuares. Se veneraban ya algunos animales y también, aunque muy raramente, plantas y objetos, como pilastras, cetros y piedras. A principios del Imperio Antiguo se formaron o estabilizaron gran parte de los cultos que continuaron después en época posterior, a la vez que se intentó un arreglo del panteón y se formularon los primeros sistemas teológicos.

Durante la época menfita, la de las grandes pirámides, el faraón era la personificación terrena de Horus que velaba por el bienestar de sus súbditos; las grandes tumbas del faraón protegían también a su pueblo. Los súbditos fieles permanecían bajo la protección del soberano incluso después de la muerte: las tumbas y las ofrendas funerarias se hacían en nombre del rey. La religión funeraria presenta en esta época algunas discriminaciones: si el difunto era un particular, podía sobrevivir como estrella, o bien viajar por un mundo subterráneo, donde el sol se refugiaba después de su ocaso; si era rey, subía al cielo en la barca de Ra. Se concedía gran importancia a la conservación del cuerpo del difunto; esto se refleja en el uso de la momificación, de antiguo origen, y que alcanzó una gran perfección durante el Imperio Nuevo. A una concepción del más allá como similar a la vida terrena se unía la creencia de que el difunto debía trabajar: para evitarlo se ponían en la tumba figuritas humanas que, vivificadas con fórmulas mágicas, trabajarían en su lugar. Estas ideas funerarias sufrieron un duro golpe al final del Imperio Antiguo, cuando una violenta revolución puso fin a las dinastías menfitas, destruyó los privilegios y extendió a un mayor número de personas las ventajas religiosas de las clases dominantes; surgió, finalmente, una exigencia de igualdad, de justicia *(maat)*, de normas morales: entonces todos los muertos llegaban a ser, en el más allá, personificaciones de Osiris y su destino era sometido a un juicio en el que se pesaban, delante de los dioses de ultratumba, las acciones buenas y malas realizadas en vida (psicostasia).

El Imperio Medio restableció el orden y la tranquilidad en el país. Durante este período, los faraones de la XI dinastía protegieron el culto a Amón, un oscuro dios local, que muy pronto se convirtió en el dios nacional, a veces asimilado a Ra en la forma Amón-Ra; el soberano le consagraba fastuosos templos y le ofrecía el botín de



Estatua de Osiris, señor del reino de ultratumba, una de las principales divinidades egipcias. Museo del Louvre, París. (Foto Mariani.)

guerra; de este modo se enriquecieron los templos, y el clero de Amón adquirió un extraordinario poder. Pero nuevas ideas religiosas penetraron en el mundo egipcio por medio de las conquistas de países extranjeros y de contactos con pueblos asiáticos. Todo esto desemboca, en el Imperio Nuevo, en las postrimerías de la XVIII dinastía, en una revolución religiosa originada por un soberano, Amenofis IV, gran personalidad poética y religiosa, que abolió violentamente el culto a Amón y a los demás dioses, para sustituirlo por el culto monoteísta y naturalista del disco solar Atón. También cambió su propio nombre, Amenofis (Amón está contento) por Akhenatón (complace a Atón), y en honor del nuevo dios fundó, incluso, una nueva capital: Akhetatón.

Esta extraordinaria tentativa no sobrevivió a su autor, cuya memoria fue incluso borrada de los monumentos y de las inscripciones. El culto a Amón se restauró en todo Eg.; Amón protegió de nuevo las empresas guerreras de los soberanos ramésidas, y floreció la piedad individual expresada en estelas, incluso de humildes obreros y artesanos, que invocan el favor de Amón con acentos de conmovedora intimidad. Se difundieron también divinidades extranjeras, sobre todo sirias. El sacerdocio de Amón logró triunfar sobre la cada vez más débil monarquía: durante un tiempo Amón gobernó a través de sus sacerdotes y de sus esposas terrenas, «las divinas adoradoras», fenómeno más político que religioso.

En la Baja Época la experiencia religiosa se fraccionó en una serie de pequeños cultos a divinidades locales, a seres semidivinos, genios o personajes divinizados. Incluso respecto a las divinidades tradicionales la actitud se hizo más libre, y hay textos que exponen de un modo del todo irreverente las luchas y las vicisitudes de los dioses. Se difundió cada vez más el culto a los animales; la superstición y el ritualismo sustituyeron, a menudo, a la sentida religiosidad de los tiempos más antiguos, adquiriendo una importancia creciente las prácticas mágicas.

La época griega, con las exigencias religiosas del helenismo, buscó en la religión egipcia elementos comunes a su propia religión, identificando con los dioses egipcios sus mismos dioses, y viendo en los sacerdotes a los depositarios de una antigua sabiduría. De aquí la búsqueda de los cultos menores, la sistematización de las creencias y el incansable cuidado en la restauración y en la construcción de los templos. Este tipo de religión sincretista y arcaizante se extendió más allá de las fronteras de Eg., incluso en la época romana.

Lengua. El egipcio pertenece al grupo de lenguas camíticas; existen documentos desde el IV milenio a. de J.C., y fue usado aproximadamente hasta el siglo XVII de la era cristiana.

Las lenguas camíticas, afines a las semitas, con las que constituyen la unidad camito-semítica, se dividen en tres grupos: egipcio, líbico y cusítico. La lengua más antigua y documentada de las tres es el egipcio: aparte de algunas breves inscripciones anteriores, ya en el año 2650 a. de J.C. se tiene una inscripción de cierta amplitud, mientras que los últimos documentos coptos son del siglo XIV d. de J.C.

En la historia del egipcio se distinguen cinco períodos: el período antiguo va del 3000 a. de J.C. al 2200 aproximadamente. Hacia el 2200 a. de J.C. la lengua hablada se generalizó en los documentos escritos y se abrevió así el período medio, que duró hasta el 1375 a. de J.C. El egipcio de estos siglos es el clásico. Incluso cuando en las escrituras privadas y literarias se sustituyó por una forma más avanzada, el llamado egipcio tardío (1375-s. II a. de J.C.), el egipcio clásico continuó siendo usado en las inscripciones de carácter monumental. Hacia el siglo I a. de J.C. triunfó el llamado egipcio demótico, pero continuó usándose a veces, en los monumentos, el egipcio clásico del período medio. Al demótico le siguió el copto, fase final del desarrollo del egipcio; el copto abandonó la grafía jeroglífica, o de derivación jeroglífica, y utilizó una grafía que adaptaba el alfabeto griego a las necesidades del copto. Después



Pintura mural de una tumba de Tebas que representa un grupo de mujeres músicos. Los instrumentos reproducidos en la pintura son una flauta doble angular (a la izquierda), una especie de guitarra, con mástil largo y delgado, provista de pocas cuerdas (en el centro), y un arpa (a la derecha).

de la conquista islámica de Eg., el árabe tendió, hacia el siglo XI, a convertirse en la lengua corriente y literaria. Pero el copto se conservó, por lo menos hasta el siglo XVII; y más recientemente, en los años 1936-37, se tuvo la sorpresa de comprobar que cerca de Tebas vivían algunos indígenas en condiciones no sólo de leer el copto, sino incluso de decir algunas frases en esta lengua.

Música. La música egipcia antigua parece recorrer todos los estadios de la experiencia musical, desde el origen mitológico y mágico hasta las manifestaciones cultas y refinadas. El arte musical, según el mito, fue enseñado a los hombres por Osiris, señor del sistro. Numen tutelar de la música era el dios Bes, protector también de la danza. Tal ascendencia divina de la música no fue jamás olvidada. Los instrumentos se adornaban con símbolos (a menudo imágenes de animales: el gato, la serpiente, el chacal) evocadores de una prehistoria mágica. El antiguo nombre de *berw* (voz), atribuido generalmente a los sonidos, recuerda cómo la más remota práctica musical fue confiada a la voz humana, es decir, al canto, en principio reservado a los ministros del culto y más tarde permitido también a las mujeres. De estos antiguos cantos se tienen huellas en las lamentaciones de Isis y Nefti, divinidades que en los ritos eran representadas por sacerdotisas que llevaban el sistro, instrumento divino por excelencia. El pueblo era admitido en las solemnidades rituales sólo una vez al año, en ocasión de grandiosas procesiones, en las que participaban millares de personas en un clima de excitante embriaguez fónica, provocada por el sonido de sistros y flautas.

La figura del músico — cantor, instrumentista, danzador — se afirmó en la IV dinastía, durante el siglo XXVI a. de J.C., ya rico en expresiones del arte musical profano. Pero el origen divino atribuido a la música garantizó siempre el alto nivel de la cultura musical egipcia, reconocido por historiadores y filósofos de la antigüedad griega. La música acompañaba muchos actos de la vida social y de la vida privada, desde la cuna hasta la tumba. Así, junto a la música religiosa, floreció la militar, la amorosa, la bucólica de los pastores y la de los trovadores. Normalmente, cada actividad del hombre tenía su correspondiente transposición musical y sus peculiares instrumentos. La refinada técnica musical del antiguo Eg. es, por otra parte, la expresión de una actitud estética y ética (los sonidos son siempre, también, el símbolo de una vida trascendente), así como de un milenario sistema armónico que refleja la ordenación del cosmos. Los sonidos eran siete, como las cuerdas del arpa, el número de arpistas y flautistas oficiales y ciertos datos astrológicos (los días de la semana, los siete planetas, etc.).

La adaptación a la cultura occidental se produjo en la segunda mitad del siglo XIX, con la constitución, en El Cairo, de escuelas musicales y orquestas. En los primeros años del siglo XX, la exigencia de salvaguardar la tradición y el antiguo patrimonio, acentuada por los descubrimientos arqueológicos, condujo a la fundación de numerosas escuelas especializadas en música oriental e indígena, que se dedicaron a recoger, investigar y estudiar los vestigios de dicha música.

Egisto, héroe mítico de la Argólida, protagonista de sombríos episodios de traiciones y de venganzas que se narran sobre la legendaria familia real de Micenas. Según la leyenda, E., hijo de Tieste, había matado a Atreo y asimismo al hijo de éste, Agamenón, después de haber seducido a su esposa Clitemnestra.

égloga, composición poética de tema bucólico, escrita generalmente en forma de diálogo, que celebra la vida agreste, idealizando los sentimientos ingenuos y auténticos de los pastores y buscando en la paz de los campos la más íntima aspiración de serenidad. Son famosas, entre otras, las diez e. de Virgilio, que, a pesar de haber sido inspiradas en la poesía bucólica griega, tienen carácter manifiestamente alegórico. La e. fue después renovada en la literatura italiana por Dante, Petrarca y Boccaccio; en España, en la época del Renacimiento, fueron varios los poetas que la cultivaron, destacándose Garcilaso de la Vega.

En música, se llama é. a una composición vocal e instrumental basada en el texto de una é. o, al menos, inspirada en este género de poesía.

Egmont, Lamoral, conde de, príncipe de Gavre (La Hamaide, Hainaut, 1522-Bruselas, 1568). Habiéndose distinguido en el asedio de



Papiro que forma parte del «Libro de los Muertos», colección de fórmulas mágicas que se colocaba junto a la momia para ayudar al alma del difunto en los peligros de ultratumba.

Argelia (1541) y en las batallas de San Quintín (1557) y Gravelinas (1558), fue nombrado por Felipe II consejero de Estado y comandante general de Flandes; pero no tardó en manifestar su descontento ante el excesivo centralismo del monarca español, que amenazaba convertir a Flandes en una simple dependencia española. Aunque se negó a seguir a Guillermo de Orange en su rebelión contra Felipe II y condenó siempre a los calvinistas, mantuvo, para defender los derechos de los flamencos, contactos con unos y otros, actitud que no le favoreció. Arrestado en 1567 y acusado de alta traición, fue decapitado en Bruselas al año siguiente.

egoísmo, amor exagerado de sí mismo que lleva a cuidar únicamente del propio interés y bienestar y tiende a impedir la participación del prójimo en los bienes espirituales y materiales que se poseen. Por el e. el individuo llega a considerarse a sí mismo como una realidad absoluta y como fin exclusivo de todo lo que le rodea. En este sentido, las inclinaciones o las emociones egoístas se oponen a las inclinaciones altruistas.

Eguiara y Eguren, Juan José de, teólogo mexicano (México, 1696-1763). Catedrático de Prima de Teología y rector cancelario de la Universidad Real y Pontificia de México. En 1751 fue nombrado obispo de Yucatán, cargo que no aceptó. Escribió numerosas obras, en su mayor parte sobre temas teológicos, que han permanecido inéditas; la más famosa es la *Biblioteca Mexicana,* intento de bibliografía de los escritores mexicanos, de la que sólo publicó la parte correspondiente a los autores cuyos nombres empiezan por A, B y C.

Eguiguren, Luis Antonio, político peruano (San Miguel de Piura, 1887). Fundador del partido socialdemócrata, fue embajador de su país en el Vaticano (1924), alcalde de Lima (1931) y miembro del Congreso Constituyente (1932). En 1936 fue elegido presidente de la República, pero la elección no fue aceptada por el Gobierno. Periodista e historiador, ha publicado con el seudónimo de Multatuli diversas obras: *Alma Mater, Guerra separatista del Perú, La creación de la democracia de posguerra, Las calles de Lima,* etc.

Ehrenburg, Ilja Grigorevich, periodista, escritor y poeta soviético (Kiev, 1891-Moscú, 1967). Se le considera como la figura más conocida y actual de la literatura de su país. Estudió en Moscú, donde fue arrestado por haber tomado parte en los movimientos revolucionarios de aquellos días; en 1908 se refugió en París y se adhirió a los grupos de la vanguardia artística y literaria del momento, iniciando su labor de poeta y trabajando como corresponsal en el frente franco-alemán. Regresó a Rusia en 1917, pero en 1921 volvió al extranjero, viviendo en París, Berlín y Bélgica. En este período escribió la célebre novela *Las extraordinarias aventuras de Julio Jurenito* (1922). Estuvo en España durante la guerra civil, en París en el momento de la invasión alemana, en los frentes durante la última guerra y después en casi todos los países del mundo. Entre sus obras principales figuran: *Historias inverosímiles* (1921), *Seis relatos de alegre final* (1922), *Vida y muerte de Nikolai Kurbov* (1922), *Trece pipas* (1923), *Trust D.E.* (1923), *El amor de Gianna Ney* (1924), así como las extensas novelas, *El segundo día de la creación* (1933), *La caída de París* (1942), *La tempestad* (1948) y *El deshielo* (1954, segunda parte 1956), aguda novela que constituyó el primer anuncio de los fermentos autocríticos que brotaron en Rusia tras la muerte de Stalin. En esta misma línea figuran también sus más recientes ensayos y el libro de memorias *People and Life* (versión inglesa publicada en 1961).



Alexandre-Gustave Eiffel, el constructor de la torre que ha pasado a constituir el símbolo de París.

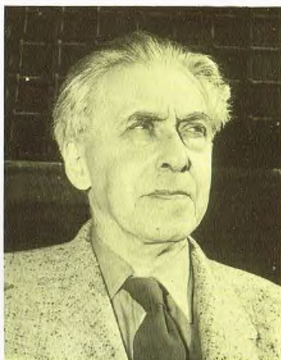
Ehrlich, Paul, bacteriólogo alemán (Strenhlen, 1854-Bad Homburg, 1915), fundador de la inmunología y de la quimioterapia. E. formuló la hipótesis de que los anticuerpos (inmunidad*) corresponden a moléculas proteicas, provistas de cadenas laterales específicas para el antígeno que ha inducido su formación; según su teoría, que aún se mantiene, la acción de bloqueo que los anticuerpos ejercen hacia los antígenos sería debida a los enlaces químicos que se establecen entre dichas cadenas laterales y el anticuerpo mismo. En 1910, cuando ya había obtenido el premio Nobel (1908), E. introdujo en terapia el famoso compuesto arsenical llamado «preparado 606», o salvarsán, que fue el primer fármaco verdaderamente eficaz contra la sífilis.

Eichelbaum, Samuel, dramaturgo argentino (Domínguez, Entre Ríos, 1894). Está considerado por la crítica de su país como el más destacado exponente del moderno teatro nacional.

E. ha escogido su temática en los dramas familiares, con un planteamiento que recuerda a veces, por el tono, a ciertos autores rusos, como Chejov y Gogol, o a algunos dramaturgos escandinavos, como Ibsen o Strindberg, pero adaptando siempre las situaciones a su propia concepción y circunstancias y logrando una fina percepción psicológica en los personajes, que respiran un ambiente menos intelectual que el de los protagonistas de los autores antes mencionados. Sin llegar al pesimismo, su concepción queda al margen de las ideas cristianas, pero mantiene el principio de libertad espiritual. Sus héroes se mueven en ambientes sórdidos; pero a la sordidez sabe unir matices poéticos, con evocaciones y nostalgias en los que demuestra su talento al expresar con sutileza las emociones más delicadas.

La obra de E. es desigual: al logro de *Un guapo de 1900* (1940) o de *Un tal Servando Gómez* (1942) se opone el artificio o la indecisa construcción de *Dos brasas,* drama efectista en el que la realidad queda desvirtuada por lo falso y rebuscado de las situaciones. La ya citada temática familiar que domina en su obra es el tema central de muchas de ellas, como *La mala sed* (1920), *Un hogar* (1922), *La hermana terca* (1924), *Señorita* (1930), *Pájaro de barro* (1940) y otras más.

Su actividad literaria se ha extendido también al campo de la crítica, con estudios sobre Florencio Sánchez y Ernesto Herrera (1936) y ha escrito asimismo algunas narraciones, como *Un monstruo en libertad* y *Tormenta de Dios.* En 1940 y en 1957 obtuvo el Premio Nacional de Teatro y en 1933 el Premio del Jockey Club de Buenos Aires.



Ilja Grigorevich Ehrenburg, una de las figuras más conocidas y actuales de la literatura soviética.

Eichendorff, Joseph von, poeta y escritor alemán (castillo de Lubowitz, Alta Silesia, 1788-Neisse, Alta Silesia, 1857). Después de su primera obra romántica *Ahnung und Gegenwart* (1815), toda su producción posterior presenta, junto a Heine y Chamisso, el descubrimiento de una nueva dimensión de la realidad, y por lo tanto de la poesía, que podría designarse como «interioridad burguesa». Entre sus obras destacan las de historia y crítica literaria, *Der deutsche Roman des 18.Jahrhunderts in seinem Verhältnis zum Christentum* (1851), *Zur Geschichte des Dramas* (1854) y *Geschichte der poetischen Literatur Deutschlands* (1857); los magníficos *lieder, Mondnacht* y *Todeslust;* la novela *Dichter und ihre Gesellen* (1834) y el libro de cuentos y relatos *Aus dem Leben eines Taugenichts* (1826). En su poesía predomina el elemento maravilloso; su lenguaje es sencillo y musical, siendo uno de los poetas más melódicos del romanticismo alemán.

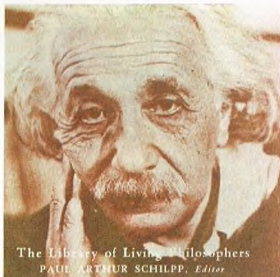
eidetismo, en psicología experimental, nombre que Erich R. Jaensch dio a la facultad que poseen algunos individuos, especialmente los niños, consistente en una memoria visual privilegiada que les permite captar y percibir en las imágenes evocadas un mayor número de detalles que en la visión directa. Estas imágenes reciben el nombre de «eidéticas» y son particularmente ricas; son escasos los adultos que gozan de esta facultad, mientras que entre los niños hay un alto porcentaje que la poseen. Son numerosas las experiencias realizadas en este sentido y que demuestran que el sujeto eidético puede evocar las imágenes con una intensidad, colorido, plasticidad y permanencia poco usuales. Por ejemplo, a un grupo de niños se les proyectó durante treinta y cinco segundos una compleja escena en una pantalla, siendo después capaces de reconstruir detalladamente las imágenes que habían visto.

Eiffel, Alexandre-Gustave, ingeniero francés (Dijón, 1832-París, 1923), especializado en la construcción de grandes obras metálicas, a las que aportó notables perfeccionamientos. Fue uno de los primeros en usar el aire comprimido en los cimientos de los pilares y proyectó numerosos e importantes puentes y viaductos en Francia y en el extranjero (Oporto, Garabit), la gran cubierta de la estación central de Budapest y varias estructuras arquitectónicas para la exposición de París de 1878. Pero su obra más famosa, y verdaderamente audaz para aquellos tiempos, es

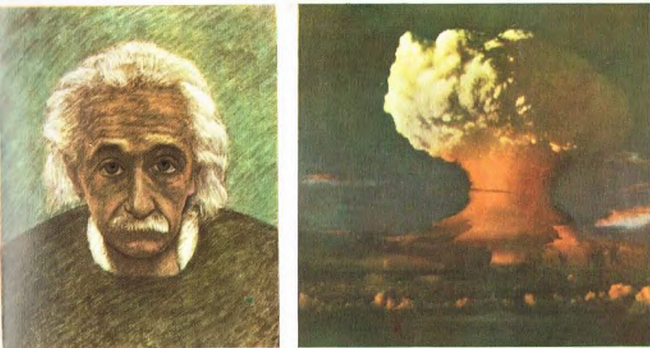
la famosa torre metálica de París que lleva su nombre. Tiene una altura de 333 m, un peso de 8.000 toneladas y está asentada sobre una base cuadrada de 100 m de lado. Se construyó (1889) con intención puramente monumental y después fue utilizada para instalar en ella una de las primeras estaciones radiotelegráficas. A E. se le encargó el proyecto de las esclusas del canal de Panamá, pero debido a los escándalos que surgieron por la tardanza en la entrega de esta obra, se vio obligado a abandonar la dirección de la empresa constructora. Entonces se dedicó a investigaciones y experimentos de aerodinámica, en los que alcanzó resultados (1907-1914) de gran valor para el desarrollo de la aviación.

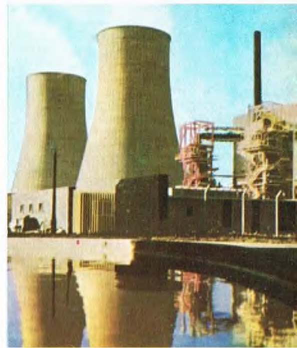
Einaudi, Luigi, economista y político italiano (Carrú, Cuneo, 1874-Roma, 1961). Profesor de Hacienda pública en las universidades de Turín y de Milán, dirigió las revistas *Riforma sociale* (1908-1935) y *Rivista di storia economica*





Einstein a su llegada a Los Ángeles. A causa de la persecución nazi, Einstein se estableció en Estados Unidos. A la derecha, en su septuagésimo aniversario algunos de los más ilustres científicos publicaron como homenaje una colección de escritos bajo el título «Einstein philosopher-scientist».





A la izquierda, retrato de Einstein, de Nettie Steijns Bromberg, realizado en los últimos años de la vida del científico. En el centro, explosión de una bomba atómica. Einstein dio su apoyo para la fabricación de la bomba atómica después de una dura lucha de conciencia. A la derecha, una central termonuclear. En los últimos años Einstein propugnó un empleo exclusivamente pacífico de esta energía. (Foto IGDA.)

(1936-1943). En 1944 se hizo cargo de la dirección del Banco de Italia y ostentó además el cargo de presidente de la República italiana desde 1948 hasta 1955. Fue un defensor convencido de los ideales de libertad económica y política; entre sus principales obras figuran: *La tierra y el impuesto* (1924), *Mitos y paradojas de la justicia tributaria* (1938), *Principios de ciencia de las finanzas* (1940), *Ensayos sobre el ahorro y el impuesto* (1941), *Il buongoverno* (1954), *Cronache economiche e politiche di un trentennio* y *Lo scrittoio del Presidente* (1956).

Einstein, Albert, físico y matemático alemán (Ulma, Alemania, 1879-Princeton, Estados Unidos, 1955), fundador de la teoría de la relatividad*, a la cual va unida la gran fama que rodea su nombre. Hijo de un pequeño industrial, siguió estudios regulares en su ciudad natal hasta los 15 años. En 1894, debido a dificultades económicas, se trasladó a Italia con su familia, y poco después pasó a Suiza, donde, tras un año de preparación en la escuela de Aarau, entró en el Politécnico de Zurich; obtuvo el diploma en 1900 y adoptó la ciudadanía suiza al año siguiente. En 1902 consiguió un empleo en la Oficina Federal de Patentes de Berna; este período fue probablemente el más fecundo para su actividad científica, logrando, hacia el año 1905, los frutos de sus largas investigaciones: los *Annalender Physik* publicaron dos escritos fundamentales del joven científico; el primero contenía la enunciación de la teoría cuántica del efecto fotoeléctrico (por el que precisamente se le concedió el premio Nobel en 1921), y el segundo, bajo el título de *Electrodinámica de los cuerpos en movimiento*, era la primera enunciación de los principios de la teoría de la relatividad particular.

En aquel mismo año, E. fue nombrado profesor de la universidad y más tarde del Politécnico de Zurich, cargo que ejerció hasta 1914, año en que, por consejo de Max Plank, se trasladó a Berlín, permaneciendo casi veinte años en la cátedra de Física de la Academia prusiana de Ciencias y sucediendo (1914) a Van't Hoff en la dirección del Kaiser Wilhelm Institut.

En todos esos años que siguieron a 1905, aunque sus estudios estuvieron encaminados con preferencia al desarrollo de la teoría de la relatividad, E. aportó ideas fundamentales en otros campos de la física teórica: en 1906 formuló la clásica enunciación de la teoría de los movimientos brownianos (browniano*, movimiento), y en 1907 dio a conocer la teoría cuántica de los calores específicos, estudios que luego continuó en los años siguientes.

A la generalización de la teoría de la relatividad y a la conexión entre fenómenos gravitacionales y movimientos acelerados (equivalencia entre masa gravitacional y masa inercial, dinámica*) E. dedicó en Zurich, Praga y Berlín gran parte de su actividad, sacando deducciones cuantitativas de las hipótesis fundamentales que pudieran ser verificadas experimentalmente: afirmó que los rayos luminosos de las estrellas se curvan al pasar por las proximidades del Sol (1911); dio una interpretación de algunas irregularidades del movimiento de Mercurio, que no encontraban explicación en el ámbito de la mecánica newtoniana (1915), y explicó teóricamente el desplazamiento hacia el rojo de las líneas espectrales.

En 1916 publicó la *Teoría general de la relatividad*, obra que él mismo juzgaba como su mayor contribución al pensamiento científico; en varias ocasiones llegó a decir que la teoría de la relatividad restringida hubiera sido enunciada incluso sin necesidad de su intervención, ya que su enunciación estaba en el ambiente, mientras que con bastante mayor dificultad se habría pensado, en ausencia de hechos experimentales, en tocar la teoría de la gravitación que parecía definitivamente afirmada por Newton. E. elaboró una teoría que unía los fenómenos de la gravitación y del electromagnetismo en una sola fórmula, que simplificó en 1953 en la ecuación $E = mc^2$.

Entre sus obras se encuentran: *Ueber die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie, gemeinverstandlich* (1917) y *The Evolution of Physics* (1938), en colaboración con Leopold Infeld.

Debido a la persecución racial nazi dejó Alemania en 1932, estableciéndose en Bélgica y des-

pués en Estados Unidos, trabajando en el Instituto de Estudios Superiores de Princeton y adoptando en 1940 la ciudadanía americana. Hombre sencillo, descuidó toda exterioridad y formalismo, y estas cualidades humanas contribuyeron en alto grado a granjearle la simpatía del gran público.

El alcance filosófico de su obra ha sido y sigue siendo muy grande, puesto que la radical modificación de los conceptos de espacio y de tiempo introducida por la teoría de la relatividad lleva consigo implicaciones filosóficas de gran importancia. La eliminación en el dominio de la física (y por reflejo de ésta también de la filosofía) de los conceptos de un espacio y de un tiempo absoluto ha constituido una verdadera revolución del pensamiento científico. Según Newton, los hechos se desarrollaban en un cuadro inmutable, constituido por un espacio y por un tiempo absolutos; E. dio vuelta, literalmente, a este punto de vista, pues según la teoría de la relatividad no tiene sentido hablar de espacio y de tiempo, sino en relación a los fenómenos que allí se desarrollan. Para llegar a un punto de vista tan revolucionario hacía falta una extraordinaria libertad de pensamiento que permitiese derribar conceptos que durante dos siglos habían sido los pilares de la física. Y E. demostró poseer esta libertad y el coraje intelectual para atacar por los cimientos un edificio científico cuyo prestigio derivaba de grandiosos éxitos.

Pero aunque sus ideas han producido profundos cambios en las bases del pensamiento físico y él fuese todo lo contrario de lo que se entiende por un conservador, persiguió, hasta sus últimos años, el ideal propio de la física clásica: en cada fenómeno de la realidad objetiva puede establecerse una clara relación entre causa y efecto. Tal planteamiento no es compartido por la mayor parte de los físicos contemporáneos, los cuales, fundándose en los principios de la teoría cuántica, sostienen que los acontecimientos que se desarrollan a escala atómica no son singularmente conocibles de modo completo (indeterminación*, principio de). Esta profunda divergencia de ideales científicos, que llevó a E. a rechazar generalizaciones que consideraba arbitrarias de la teoría cuántica, de la cual era sin embargo uno de los fundadores, fue lo que le llevó a escribir: «Lo que no me satisface de esta teoría, como principio, es su actitud hacia aquello que me parece ser el objetivo programático de la física misma: la descripción completa de cada situación real (individual), que se supone pueda existir independientemente de cada acto de observación o de verificación.»

Son también notables sus ideas en otros terrenos. Por ejemplo, en 1914 se negó a firmar el manifiesto de los intelectuales alemanes que trataba de justificar la agresión alemana contra Bélgica; se dedicó a proteger a los judíos y darles una patria en Palestina; protestó contra la violencia nazi, y no ahorró esfuerzos para ayudar a los perseguidos por la política hitleriana. En 1939, Fermi*, Szilard* y Eugene Xigner se dirigieron a él para pedir que, con su autoridad, solicitase el apoyo del presidente Roosevelt para el proyecto de la preparación de la bomba atómica. La elección para E. fue dramática: seguir negando todo apoyo a cualquier iniciativa bélica, corriendo el riesgo de que los alemanes llegasen a ser los primeros en poseer la terrible arma, o renunciar a ideas afirmadas durante decenios. La necesidad de oponerse a la supuesta amenaza del dominio nazi sobre el mundo le indujo a abandonar sus dudas y a escribir la histórica carta que dio la señal de partida a los proyectos para la producción de la bomba atómica norteamericana.

Pero durante diez años, desde 1945, fecha de la destrucción atómica de Hiroshima y Nagasaki, hasta su muerte, E. puso todo su prestigio al servicio de la causa del empleo pacífico de la energía atómica.



Dwight David Einsenhower, comandante de las fuerzas aliadas, desde 1943 hasta 1945, y presidente de los Estados Unidos desde 1953 hasta 1961.

Einstein, Alfred, musicólogo y crítico alemán (Munich, 1880-El Cerrito, California, 1952). Alumno de Adolf Sandberger, se expatrió en 1933, viviendo en Londres, Florencia y, finalmente, en Estados Unidos desde 1939. Notable crítico musical, inició su actividad con obras de carácter científico. Fueron notables sus estudios sobre el madrigal italiano del siglo XV, que le proporcionaron material para su obra fundamental, *The Italian Madrigal*, publicada en 1949. Fue también muy importante su revisión crítica del *Catálogo temático de las óperas de Mozart*, redactado por Ludwig von Koechel, que le sirvió de base después para su libro *Mozart. His Character, his Work*, publicado en 1945. Escribió numerosas obras, entre las que destacan *Greatness in Music* (1941) y la monografía *Schubert, a Musical Portrait* (1951).

einstenio, elemento químico perteneciente al tercer grupo del sistema periódico — subgrupo de los actínidos —; su símbolo es Es, el número atómico 99 y el peso atómico 254; se conoce un isótopo suyo de masa 247. Este elemento no se encuentra en la naturaleza; su isótopo 253 fue preparado artificialmente en 1954 por Seaborg y sus colaboradores (en Berkeley) y por Magnusson (en Chicago) bombardeando el plutonio con un intenso flujo de neutrones. Por otra parte, el isótopo 247 ha sido obtenido bombardeando el uranio 238 con núcleos de nitrógeno.

Eisenhower, Dwight David, general americano, ex presidente de Estados Unidos (Denison, 1890). Salió de la Academia militar de West Point en 1915 y pasó a Francia en el último período de la primera Guerra Mundial. Cuando regresó a su país cursó brillantemente los estudios de la Escuela de Guerra. En septiembre de 1935 fue enviado a Filipinas, a las órdenes de Mac Arthur, y en 1942 fue ascendido a mayor general. Este mismo año fue enviado a Londres para preparar los planes de las operaciones de desembarco en Europa. Después de haber dirigido la invasión de África septentrional, fue nombrado, a fines de 1943, comandante supremo de las fuerzas aliadas para las operaciones contra la Europa continental, cargo que ejerció hasta la derrota de Alemania.

Abandonó el ejército en 1948 y fue elegido presidente de la Columbia University, cargo que dejó en 1950 para asumir el mando supremo de la NATO. En 1952, E., candidato del partido republicano, se presentó a las elecciones presidenciales como representante de la corriente favorable a la ayuda militar a Europa, y por lo tanto al pacto Atlántico, en contraste con la tendencia «aislacionista» encabezada por el general Mac Arthur. El prestigio personal y la popularidad de *Ike*, como se le llamaba, eran enormes, por lo que su victoria fue más bien la del hombre y no la del partido; por esta causa, en el seno del Congreso, la mayoría republicana fue reducidísima.

Elegido presidente el 4 de noviembre de 1952, E. tomó rápidamente adecuadas medidas para impedir una crisis en la expansión económica. En cambio, fue de mucho menor alcance su política exterior, que continuó siendo de rearme y defensa, siguiendo la línea de la llamada «guerra fría», la cual no hizo más que aumentar la desconfianza entre los dos grandes «bloques»: la URSS y los Estados Unidos.

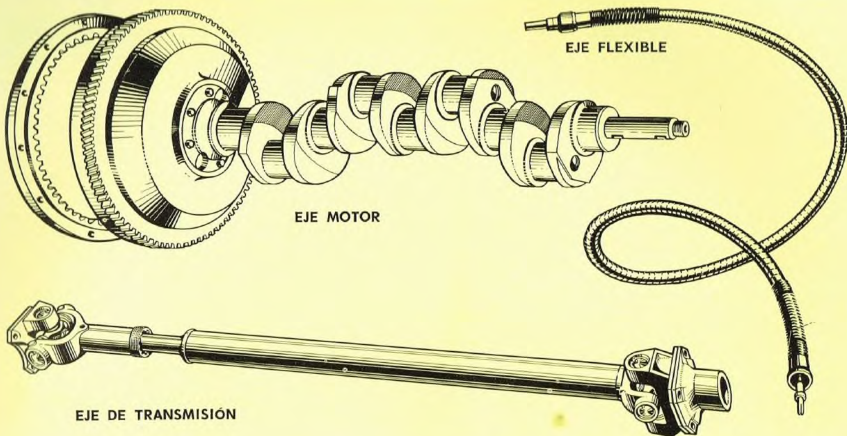
Sin embargo, después de la muerte de Stalin (1953) y de la tregua coreana (Corea*, historia), las relaciones internacionales parecieron dirigirse hacia la distensión, y E., sin abandonar no obstante su política, estuvo presente en la conferencia «cumbre» de Ginebra (1955). Reelegido en 1956, después de la crisis económica de 1958 y de la crisis de Berlín, la tensión internacional renació. En este clima, E. terminó en enero de 1961 su mandato, retirándose a la vida privada.





Sergei Eisenstein. A la izquierda, una escena de la célebre secuencia de la escalinata, que constituye uno de los más logrados momentos de «El acorazado Potëmkin»; a la derecha, una interesante escena de «Iván el Terrible», obra plena de valores formales que fue la última creación del director soviético.

Eisenstein, Sergei Michailovich, director cinematográfico soviético (Riga, 1898-Moscú, 1948). Estudiante de ingeniería en San Petersburgo, en 1918 se enroló como voluntario en la



Arriba, eje de cigüeñal, completado con un volante, en un motor de 4 cilindros en línea. Abajo, eje de transmisión para automóviles. A la derecha, eje flexible que permite el movimiento del torno eléctrico usado en odontología.

Marina roja, más por seguir el ejemplo de sus compañeros que por convicción ideológica. Desmovilizado en 1920, se interesó por el mundo del espectáculo, trabajando como escenógrafo y director teatral.

En el año 1923, con ocasión de la puesta en escena de una comedia de Aleksandr Ostrovski, E. elaboró y aplicó la teoría del «montaje de las atracciones». Según su concepción, el tradicional teatro «narrativo» debía ser sustituido por un espectáculo nuevo fundado en el empleo de elementos heterogéneos (las «atracciones»), elegidos cuidadosamente, con objeto de provocar en el espectador determinadas sensaciones emotivas. De esta manera la trama de la obra llevada a escena perdía importancia, convirtiéndose en un simple pretexto para la presentación de las «atracciones» (constituidas por trozos de filmes, exhibiciones de acróbatas y de clowns, etc.), cuyo «montaje», que aparentemente se diría arbitrario, respondía en realidad a un motivo temático único extraído de la tesis contenida en el texto original.

Al año siguiente, E. aplicó a fondo esta teoría en su primer filme de largo metraje, *Stacka* (Huelga), obra caracterizada por la falta de una trama narrativa en el sentido tradicional y en la cual cada uno de los personajes quedaba ensombrecido por la colectividad, verdadera protagonista. En la película siguiente, *Bronenosec Potëmkin* (1925; El acorazado Potëmkin), el director, aunque declarándose fiel a la teoría del montaje de las atracciones, lo adaptó a la línea narrativa. Obra genialmente innovadora y de una extraordinaria potencia expresiva, *El acorazado Potëmkin* reveló a los críticos de todo el mundo el nuevo cine soviético. E. creía que las posibilidades expresivas del cine permitían superar el límite de la sugestión emotiva, traduciendo en imágenes los conceptos y sistemas enteros de conceptos políticos, filosóficos y científicos. Ésta es la teoría del «cine del intelecto», que el director concebía como una síntesis entre sentimientos y razón, y que llevó a la práctica en dos filmes *Obtjabr'* (Octubre) y *Staroe i novoe* (Lo viejo y lo nuevo).

En los albores del cine sonoro, E. se trasladó al extranjero para estudiar las nuevas técnicas y realizar a continuación una película. El viaje, después de una larga excursión por Europa y de una breve y desafortunada experiencia en Hollywood, concluyó en México, donde el director, con la ayuda financiera del escritor americano Upton Sinclair, se dedicó a la toma de escenas de un filme que debía titularse *¡Que viva México!* (1931-32). Pero una disputa surgida entre E. y Sinclair impidió que el filme fuese terminado. Con el material impresionado se montó la película *Thunder Over Mexico* (1933; Tempestad sobre México).

A su regreso a la URSS., se encontró con que a los escritores y artistas en general se les imponían los nuevos principios del «realismo socialista». Algunos de sus filmes anteriores eran duramente criticados y sus proyectos acogidos desfavorablemente. Sólo en 1938 E. consiguió amoldarse a las directrices del gobierno soviético, realizando *Aleksandr Nevskij* (Alejandro Nevski), en el que la masa cedía el puesto de protagonista al individuo.

Después de una breve dedicación al teatro para poner en escena *La Walkiria*, de Wagner, E. inició, en 1941, la preparación de la obra más ambiciosa de su vida: *Ivan Groznij* (Iván el Terrible), un filme en tres partes, de las cuales fueron terminadas tan sólo las dos primeras. La obra tuvo una vida difícil; mientras la primera parte obtenía los máximos reconocimientos oficiales, incluso en el extranjero, la segunda — en la que E. ilustraba, aunque justificándolas en el plano histórico, las duras necesidades de la tiranía — fue prohibida por el comité central del partido comunista, prohibición que se mantuvo hasta el año 1958.

Eisenstein, Silvia, compositora argentina (Buenos Aires, 1917). Estudió piano y composición con eminentes músicos, como Jorge Lalewicz y E. Drangosch. Ha sido directora de la Orquesta Argentina de Cuerdas y de la Orquesta Argentina de Cámara. Entre sus composiciones figuran: el ballet *Zupay; Canciones y Danzas argentinas*, para piano; *Danza*, para coro «a capella», así como gran cantidad de obras folklóricas adaptadas para canto.

Eisler, Hanns, compositor alemán (Leipzig, 1898-Berlín, 1962). Estudió en Viena con Schoenberg y Webern, acomodando a la escuela de estos autores sus primeras obras de música de cámara. Hacia 1923 se separó de la órbita de sus dos maestros para expresar, con un lenguaje musical de fácil comunicación, los sucesos políticos y sociales de su época. En 1933, obligado a abandonar Alemania — a donde regresó en 1950 —, se refugió en diversos países de Europa y, después de algún tiempo, en América. Compuso canciones, coros, baladas revolucionarias, *lieder*, música para películas y para numerosas obras teatrales de Bertolt Brecht, con el cual colaboró durante largo tiempo. Compuso, además, dos óperas *(Doktor Faustus* y *Goliath)* y fue autor de originales ensayos sobre la música aplicada y sobre la industrialización de la cultura.

eje, órgano dedicado a transmitir movimientos de rotación. Más exactamente, el e., provisto de un movimiento rotatorio, está destinado a transmitir, de un extremo a otro, un par de fuerzas aplicado en un plano perpendicular a dicho e. Consiste, en general, en un cilindro de acero, macizo o hueco, cuyo diámetro puede variar. Este cilindro va provisto de anillos de retención, es decir, de resaltes circulares que impiden eventuales deslizamientos.

Se distinguen los ejes motores y los de transmisión. Los primeros son parte esencial de las máquinas motrices y operaciones. Los segundos, en cambio, sirven para transmitir el movimiento de las unas a las otras.

Para realizar cambios de velocidad o acoplamientos entre elementos en rotación se emplean



Un granadero de los voluntarios realistas de Madrid (siglo XIX). Con el paso del tiempo y la evolución de la técnica, los uniformes empleados en los ejércitos han sufrido profundas modificaciones.

e. acanalados, cuya superficie, como su nombre indica, tiene cierto número de estrías paralelas.

En ciertos vehículos el e. transmite la carga desde el bastidor a las ruedas mediante dispositivos elásticos, como, por ejemplo, las ballestas. Puede estar adherido a las ruedas (vagones de ferrocarril) o a la caja (carros tirados por animales).

En los tipos de vehículos autopropulsados que llevan este órgano se distingue un e. anterior libre y otro e. posterior fijo.

eje cigüeñal. Tipo muy importante de e. motor; consiste en piezas cilíndricas rectas ligadas entre sí mediante elementos en forma de U. Los elementos en U constituyen manivelas y sobre sus tramos horizontales se acoplan las correspondientes bielas. Este e. sirve para la transformación del movimiento alternativo en movimiento rotatorio y viceversa; tiene numerosas aplicaciones en las máquinas motrices, tanto de vapor como de combustión interna, en compresores, etc. El cigüeñal se construye en una sola pieza o bien en partes separadas. Para los cigüeñales de los automóviles se usa acero al níquel o al cromo-níquel; para los de avión, acero al cromo-níquel-molibdeno o una aleación similar. Además, como el cigüeñal tiene que poseer particulares características de resistencia al choque y al desgaste, sus diferentes partes se someten a adecuados tratamientos térmicos.

eje flexible. E. de transmisión construido especialmente para sufrir flexiones y distintos desplazamientos. Está formado por un alambre de acero arrollado en espiral compacta. Se emplea, por ejemplo, en los pequeños tornos para dentistas.

ejecución, acción y manera de llevar a la práctica alguna cosa. La e., en cuanto que es realización del pensamiento y la voluntad, es lo primero que se pretende y lo último que se pone en obra. El término se usa sobre todo cuando se trata de obras artísticas, especialmente pictóricas o musicales.

En derecho e. es el procedimiento judicial con embargo y venta de bienes para el pago de deudas. También se llama e. a la acción de aplicar la pena a un condenado a muerte.

ejecutoria, legalmente se da el nombre de sentencia ejecutoria al documento público y solemne en el cual se consigna una sentencia firme. La calidad firme de dicha sentencia lleva consigo necesariamente la imposibilidad de interponer contra ella recurso alguno, a no ser los extraordinarios de revisión y de audiencia al rebelde. No obstante, el nombre de e. dado a este tipo de sentencias es impropio, ya que no siempre se pueden ejecutar. Solamente se podrá pedir la ejecución si la e. es de condena, es decir, de aquellas que obligan a adoptar una conducta al deudor.

ejemplarismo, doctrina filosófica que tiene su origen en las ideas platónicas, consideradas como causas ejemplares en cuanto éstas sirven de modelo o arquetipo de la realidad.

Según el e. las cosas del mundo sensible son solamente copias de estos arquetipos o «causas ejemplares», y este último concepto tiene estrecha relación con el de causa final. El fin actúa como modelo, y de ahí que el artista no crea, en el sentido específico de este término, sino que su arte se limita a ser una imitación de dicho modelo.

El e. entronca con la doctrina de la emanación de Plotino, según la cual las cosas que proceden del Uno tienden a identificarse con Él. Más tarde, San Agustín recogió la teoría platónica de las ideas, pero adaptándola a su pensamiento cristiano. Dentro de su concepción, las ideas están en la mente divina y actúan como arquetipos ejemplares; de acuerdo con estos modelos, Dios ha creado las cosas. Sin embargo, apartándose de la doctrina de la emanación, la creación agustiniana proviene de un acto voluntario de la divinidad, y no de un simple proceso según el cual las cosas han emanado de Él.

ejemplo, ejemplarismo*.

ejercicio, es la acción de ejercer, ejercitarse o de ocuparse en alguna cosa, lo que da a entender que el término tiene un amplísimo campo de aplicaciones. Así se llama e. a cualquier ac-



Los ejércitos aumentaron notablemente sus efectivos con las guerras de la Revolución francesa y del Imperio. En este grabado del siglo XIX se ve una de las fases de la batalla de Jena, en la que el 14 de octubre de 1806 Napoleón alcanzó la victoria sobre el ejército prusiano.

CONSTITUCIÓN DE UN EJÉRCITO


artillería


infantería


carros de combate


ingenieros


aviación táctica

Servicios


vestuario y subsistencias


municionamiento y armamento


servicio químico y biológico


sanidad


pagos y caudales


justicia militar


asistencia espiritual

tividad que sirva, como aplicación práctica, para perfeccionarse en alguna ciencia, arte, oficio, etc. Por ejemplo, e. físico para mantener o recobrar la forma o salud del cuerpo; e. musical para ejercitarse en el manejo de instrumentos o de la voz; e. militar para que los soldados aprendan el manejo de las armas y los movimientos y evoluciones; e. gramatical para ejercitarse en el idioma, etc. Asimismo se llama e. al tiempo en que está en vigor una ley, o sea el tiempo durante el cual se ejerce lo dispuesto en ella.

ejercicios espirituales. En su sentido más estricto, significa el retiro practicado durante varios días y dedicado al cultivo intenso de la vida espiritual. El ejemplo de Jesús en el desierto movió a muchos cristianos a practicar dicho retiro, que alcanzó una gran difusión entre los siglos VI y VIII, desapareciendo después progresivamente y volviendo a surgir en el siglo XIV. Fue San Ignacio de Loyola quien dio un nuevo impulso a los ejercicios espirituales, sistematizándolos con un método propio en su libro *Ejercicios espirituales*. El ejercitante emprende en su retiro la lucha contra todo lo que suponga un desorden que le impida orientar su vida hacia Dios, a través de la imitación de Jesucristo. Se calcula en más de dos millones las personas que actualmente practican los ejercicios espirituales, buscando un encuentro vital con Dios que lleve la paz a su alma e ilumine el sentido de su propia existencia.

ejército (del latín *exercitus),* cuerpo de tropas, tropa de soldados. A pesar de su remota antigüedad, esta palabra no se empleó en castellano ni en las demás lenguas romances hasta el siglo XVI, usándose en España antes de esa época los términos *aceria, fonsadera, batalla, mesnada* y *hueste*, hasta que a principios de dicho siglo aparece la voz *armada,* derivada de la italiana *armata,* de la cual los franceses tomaron la suya actual: *armée*. Los ingleses denominan *army* a su e. de tierra y *navy* a la marina.

El término e. se puede definir como el conjunto de fuerzas militares terrestres organizado por una nación para hacer la guerra. Sin embargo, en la actualidad, el término e. no puede limitarse a las fuerzas que desarrollan su acción en tierra; el concepto abarca el conjunto de las fuerzas terrestres, navales y aéreas de que dispone un país. En un sentido más amplio, y dado el carácter total que revisten las guerras modernas, muchos tratadistas militares definen al e. como «la nación en armas».

Por lo que se refiere a los e. terrestres, se puede decir que desde principios del siglo XVI todos los de Europa son más o menos permanentes, pero la organización militar y el sistema de reclutamiento no se inician con el carácter actual hasta la Revolución francesa, como veremos más adelante.

Si bien los e. son tan antiguos como la humanidad misma, fue Esparta el primer estado griego que se organizó militarmente y el creador de un verdadero arte de la guerra. Los ciudadanos estaban obligados a servir desde los 17 hasta los 60 años, y cuando se emprendía una campaña se designaban por elección o sorteo las tribus o individuos que debían tomar parte en la misma. Su e. se componía de infantería y caballería; la unidad fundamental era la falange*, cuyos efectivos alcanzaban los 8.000 hombres, y la unidad superior la tetrafalangarquia, compuesta de cuatro falanges. Los e. griegos de aquella época no contaban con efectivos muy numerosos: en la batalla de Maratón, el e. ateniense no excedía de los 20.000 hombres, de los cuales 10.000 eran hoplitas (infantería griega) y el resto esclavos armados. Por el contrario, el e. persa se caracterizaba por sus enormes masas de soldados. Según Herodoto, dos millones y medio de hombres, mandados por Jerjes, invadieron Grecia en la segunda guerra médica; y en la batalla de Arbelas, Alejandro Magno tuvo que enfrentarse con un e. persa formado por un millón de infantes, cuarenta mil hombres a caballo, doscientos carros de guerra y varias decenas de elefantes.

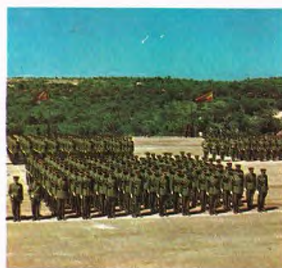
En Roma, el servicio militar se consideraba como un honor para el ciudadano y era obligatorio entre los 17 y 46 años para todo aquel que poseía cierto capital; su duración era de 10 años en caballería y de 16 en infantería. La unidad fundamental era la legión*, cuerpo de tropas independiente cuya fuerza, muy variable con los tiempos, era de 4.000-5.000 infantes, y una tropa de caballería de 300 jinetes, compuesta por los ciudadanos más ricos. A esta fuerza, puramente romana y regular, que constituía un núcleo constante y organizado, se le agregaba otra fuerza irregular, variable, formada por extranjeros y bárbaros, aliados y auxiliares que, en el combate, solía formar las alas de la legión. Dos legiones agrupadas constituían un e. de operaciones independiente, llamado consular por ser uno de los cónsules su jefe. Con esta pequeña fuerza,

cuyos efectivos, entre romanos y aliados, no sobrepasaba los 20.000 infantes y 3.000 jinetes, emprendía cada cónsul su expedición, ya que únicamente en caso de extremo peligro se reunían los dos e. consulares. Al principio, la Roma republicana no organizaba más de cuatro legiones, pero con el tiempo se llegó a las veintitrés, aumentando aún más en la época imperial, desde las treinta y nueve de César a las cuarenta y nueve de Octavio. Con este último las legiones se hicieron permanentes, desapareció la costumbre de servir cierto número de años y la milicia se convirtió en profesión.

Las tropas fueron distribuidas en las fronteras y se hicieron permanentes las cohortes pretorianas (que durante la República sólo se creaban en tiempo de guerra como guardia personal del general de campaña), estableciéndose en Roma tres de las nueve cohortes creadas. Más tarde, los romanos dejaron de servir en el e. a consecuencia de la división de éste en palatino y de fronteras, de las duras luchas que había que sostener en ellas contra los bárbaros y del relajamiento de las costumbres; entonces el núcleo principal del e. lo formaron los bárbaros a sueldo, hecho que originó un notable descenso del poder combativo de las legiones y fue además una de las causas de la decadencia y desaparición del imperio romano.

En la Edad Media, la institución militar sufrió una regresión, pues el fraccionamiento producido por el feudalismo, característico de este período, constituyó un obstáculo insuperable para la formación de un e. homogéneo, con disciplina colectiva y preparación unitaria. En esa época todos los señores feudales tenían su pequeña tropa privada, con la que incluso, algunas veces, se hacían la guerra entre sí. La obligación militar afectaba a esos nobles, los cuales eran llamados a las armas únicamente en caso de guerra. Los señores mesnaderos eran convocados por el rey y acudían (y a veces incluso no acudían) en su ayuda al frente de sus mesnadas. En este período la caballería* predominaba sobre la infantería. Durante la época de las Cruzadas, al reunirse las tropas de los diversos países que las constituían, los e. llegaron a sumar efectivos realmente considerables.

En el Renacimiento, la evolución se caracterizó por la creación de los e. permanentes y por la preponderancia que comenzó a adquirir la infantería sobre la caballería, como consecuencia del desarrollo de las armas de fuego. En Francia, las compañías de ordenanza, organizadas por Carlos VII (1445), y en España la Santa Hermandad, creada por los Reyes Católicos (1476), señalaron el comienzo de los e. permanentes, junto a los que figuraban aún las mesnadas feudales, las milicias concejiles y los mercenarios; pero con ello todavía se estaba lejos del e. verdaderamente nacional de reclutamiento forzoso. Cuando a principios del siglo XVI comenzaron a formarse los e. permanentes, cada nación organizó el suyo de acuerdo con sus necesidades, pero todas se inspiraron en los principios constitutivos de la milicia romana. Las unidades fundamentales de infantería fueron denominadas regimientos en Alemania, Italia y Suiza; legiones en Francia, y tercios en España. Estos últimos, que constaban de 12 compañías, con un total de 3.000 hombres, constituyeron los mejores cuerpos de infantería de su época, y a ellos se debe la moderna preponderancia de esa arma y el renacimiento del arte militar, que estaba en decadencia desde la caída del imperio romano.



Formación militar antes de iniciar la ceremonia de la jura de la bandera. En tiempos de paz los ejércitos están constituidos por un núcleo permanente y por unas reservas movilizables. (F. Arch. Salvat.)



Una ceremonia en el congreso (Bruselas, 1958) del Ejército de Salvación, la organización religiosa fundada en 1865 por William Booth.

Los e., que seguían siendo reducidos, aumentaron notablemente sus efectivos con la Revolución francesa y con las guerras del Imperio. Napoleón, mediante la *conscription* (quinta), llamó a las armas a todos los ciudadanos desde los 18 hasta los 30 años, y les obligó a servir en la Guardia Nacional hasta los 60. Para su campaña en Rusia organizó la «Grande Armée», que sumaba 600.000 hombres, y desde entonces, todos los ejércitos nacionales que tomaron parte en las guerras que se fueron produciendo sumaron grandes efectivos: al terminar la Guerra de Secesión (1860-1865), los Estados Unidos dieron licencia a 1.200.000 soldados, y en las dos guerras mundiales fueron muchos millones de hombres los que combatieron, sobre todo en la última (1939-45), en la que fueron movilizados todos los hombres útiles de las naciones beligerantes.

Actualmente, los e. están formados por un núcleo permanente y por unas reservas movilizables. En tiempos de paz, el núcleo permanente es un gran centro de formación de combatientes y de experimentación de materiales y métodos de combate; en tiempo de guerra sirve para encuadrar el total del potencial bélico de la nación. El sistema de reclutamiento es el obligatorio en casi todos los países del mundo, con excepción de algunos que practican el voluntario. La duración del servicio militar, variable según las naciones, oscila entre 1 y 2 años, con tendencia a ser disminuido mediante la instrucción intensiva en campamentos especiales, con el fin de no restar a la nación energías humanas más que durante el tiempo indispensable. Por otro lado, la aparición de las nuevas armas nucleares ha modificado sensiblemente la estructura y la composición de los e., influyendo también en la reducción de sus efectivos; pero, en cambio, se dispone de unidades instruidas, muy mecanizadas y protegidas, de gran movilidad, enorme potencia de fuego, abundantes medios de transmisiones y elevado porcentaje de especialistas. El e. está constituido fundamentalmente por las Armas (infantería, caballería — hoy mecanizada —, artillería, carros e ingenieros) y por los Servicios (intendencia, sanidad, automovilismo, farmacia, veterinaria, etc.).

Se denomina también e. a la gran unidad fundamental que dirige la maniobra estratégica. Constituido por varios cuerpos* de e. y otras unidades menores, conduce la batalla mediante la combinación de direcciones y esfuerzos sucesivos, dirigiendo y coordinando la maniobra de sus cuerpos de e. dentro de la misión asignada. El e. dispone de aviación táctica, es de composición variable y se organiza en guerra de acuerdo con la misión a desarrollar. Sus potentes formaciones de servicios, con sus talleres, depósitos, parques, medios de transporte, hospitales, etc., son capaces de asegurar la vida y el combate de la gran unidad.

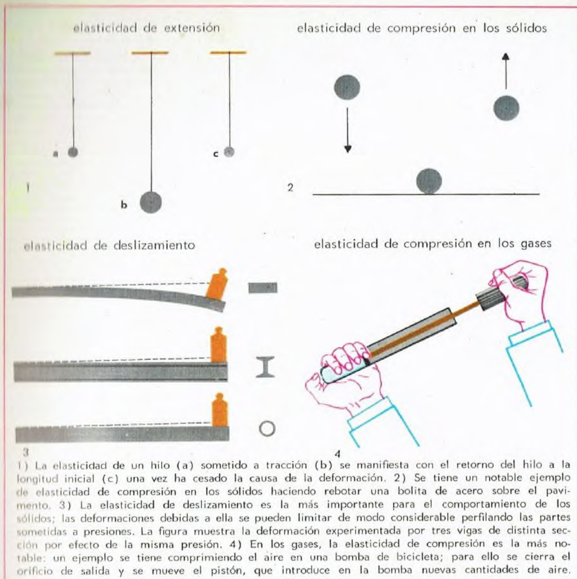
Finalmente, cuando varios e. operan en el mismo teatro de operaciones se pueden constituir uno o más grupos de e., con órganos de mando cuya misión es dirigir y coordinar las acciones de los e. subordinados. ARTILLERÍA*, BATALLA*, CABALLERÍA*, CUERPO* DE EJÉRCITO, DIVISIÓN*, GUERRA*, INFANTERÍA*, INGENIEROS*, RECLUTAMIENTO*.

Ejército de Salvación, organización religiosa fundada en 1865 con el nombre de Misión Cristiana (aunque 13 años después, al cambiar de orientación, se constituyó en el Ejército de Salvación) por el ex metodista William Booth (1829-1912). La institución se propone llevar a la fe, mediante una asistencia de carácter social, a los pervertidos, alcohólicos, ex encarcelados, desocupados, mujeres perdidas, etc. Pueden adherirse al Ejército de Salvación hombres y mujeres, los cuales son investidos, al estilo militar, con grados, cargos, misiones varias, etc.; sus miembros, llamados también salutistas, mantienen una rigurosa disciplina ascética (abstención de tabaco y alcohol). El general o jefe de toda la organización tiene poderes ilimitados. Difundida en Europa, Estados Unidos (28.000 miembros activos en 1949) y África del Sur, el Ejército de Salvación se sostiene financieramente por medio de donaciones.

Ekhof, Hans Konrad Dietrich, actor y autor teatral alemán (Hamburgo, 1720-Gotha, 1778), llamado «el padre del teatro alemán» por las innovaciones que introdujo en su organización. E. formó parte de las más importantes compañías de la época, distinguiéndose, sobre todo, como intérprete de los dramas de Lessing y Weisse. Llevado por impulsos innovadores, fundó el *Theaterjournal* y la «Theatralische Akademie» (1753), y en el desempeño de su carrera de actor y director sustituyó la declamación, usual en aquellos tiempos, por una recitación realista, que permitiera apreciar en su justo valor los trabajos representados y tratando de eliminar el amaneramiento francés entonces de moda. Concibió el drama como un conjunto en el cual cada actor está en un plano de igualdad y debe colaborar en el espectáculo estudiando de él todos los aspectos, enemigo de la improvisación, quiso que los actores ensayasen sus papeles, sometiéndose al juicio de una sola persona: el director de escena, coordinador general del espectáculo.

elamitas, habitantes del Elam, antigua región situada en la orilla oriental del bajo curso del Tigris, centro de una floreciente cultura en los milenios III y II a. de J. C. y cuya capital fue Susa.

Una de las primeras noticias históricas relativas a los e. se refiere a su fallida incursión contra la ciudad sumeria de Lagash; pero sin duda efectuaron otras muchas con mayor éxito, hasta la época de Sargón* el Grande, rey de Akkadu (Acad), que atacó y conquistó el Elam. La dominación babilónica no debió durar mucho, ya que después de un lapso de tiempo relativamente breve la región aparece de nuevo gobernada por los e. El renacimiento tuvo lugar bajo los reyes Kutur-Nakhkhunte I y Kutur-Mabuk, a princi-



1) La elasticidad de un hilo (a) sometido a tracción (b) se manifiesta con el retorno del hilo a la longitud inicial (c) una vez ha cesado la causa de la deformación. 2) Se tiene un notable ejemplo de elasticidad de compresión en los sólidos haciendo rebotar una bolita de acero sobre el pavimento. 3) La elasticidad de deslizamiento es la más importante para el comportamiento de los sólidos; las deformaciones debidas a ella se pueden limitar de modo considerable perfilando las partes sometidas a presiones. La figura muestra la deformación experimentada por tres vigas de distinta sección por efecto de la misma presión. 4) En los gases, la elasticidad de compresión es la más notable: un ejemplo se tiene comprimiendo el aire en una bomba de bicicleta; para ello se cierra el orificio de salida y se mueve el pistón, que introduce en la bomba nuevas cantidades de aire.





A la izquierda, fragmento de bronce con la representación de un grupo de guerreros elamitas encontrado en el transcurso de las excavaciones realizadas en Susa y que hoy se custodia en el Museo del Louvre de París. A la derecha, copa funeraria elamita en la que se aprecia el dibujo estilizado de un rebeco, procedente de Susa (3500 a. de J.C., aproximadamente).

pios del II milenio a. de J. C., quienes no sólo liberaron al país, sino que invadieron Babilonia, estableciéndose en la ciudad de Larsa. Pero el rey babilónico Hammurabi* derrotó al rey e. de Larsa, Rim-Sin, invadiendo el propio Elam, que fue anexionado a su imperio. En el año 640 a. de J. C., Asurbanipal (Sardanápalo*) anexionó la región al imperio asirio, para convertirse después en una satrapía del imperio persa.

La religión de los e. acogía muchos elementos sumerios y babilónicos. En el vértice del panteón estaba el dios de Susa, Inshushinak, adoptado como divinidad nacional; otros eran Khumban, su esposa Kiririsha y su hijo Hutran, Nakhkhunte (el Sol) y Pinigir (señor del cielo).

elasticidad, propiedad característica de algunos cuerpos, llamados elásticos, que, sometidos a una acción deformante, tienden a recobrar su configuración original cuando cesa tal acción. Ejemplos muy conocidos de cuerpos elásticos los constituyen los muelles de diferentes tipos y formas que comúnmente se utilizan con los fines más diversos.

Sin embargo, la e. de un cuerpo no se revela siempre de forma tan evidente como en el caso citado, y así el fenómeno puede escapar a una observación superficial.

Un hilo metálico sobre el cual sucesivamente se suspenda una carga siempre creciente sufre un alargamiento progresivo hasta que el hilo se parte, llamándose a la carga que lo ha partido carga de rotura. En un primer momento, el alargamiento resulta proporcional a la fuerza aplicada (ley de Hooke); en esta fase el hilo recobra la longitud original cuando se elimina la carga; después, a partir de cierta carga (límite de e.), y hasta la carga de rotura, la proporcionalidad indicada desaparece, e incluso, en el caso de que se eliminase la carga, el hilo no recobraría su longitud inicial, quedando deformado de manera permanente.

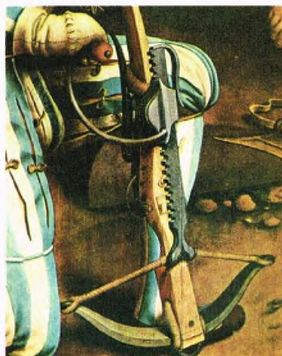
El fenómeno de la e. se explica admitiendo que, en ausencia de una causa deformante, la configuración del cuerpo elástico considerado sea la correspondiente a la resultante de las fuerzas microscópicas de interacción entre las partículas (moléculas y átomos) que lo constituyen. En presencia de la deformación, las distintas partículas pasan a ocupar posiciones diversas, y las fuerzas microscópicas de interacción, que ya no se equilibran, originan una reacción elástica. Ésta, al cesar la reacción externa, en los límites señalados anteriormente, tiende a restaurar la configuración original.

Según las modalidades con las que se manifiesta, se puede distinguir una e. de compresión (y, recíprocamente, de dilatación) y una e. de deslizamiento.

El primer tipo de e. se manifiesta, por ejemplo, cuando se hace rebotar una bolita de acero sobre un pavimento, o, de forma aún más evidente, cuando se hace lo mismo con una pelota de goma. En los sólidos, las deformaciones que se derivan de este tipo de e. no son muy notorias, siendo necesarias fuerzas muy considerables para reducir las distancias del retículo cristalino. En los sólidos del tipo de la goma, que presentan e. de compresión desde el punto de vista macroscópico, dicha e. es debida, en realidad, a la configuración espiraliforme de las moléculas (por lo tanto se trata, de hecho, de e. de deslizamiento). Mientras en los sólidos y en los líquidos las deformaciones por compresión son muy poco interesantes, en los gases tienen, en cambio, una gran importancia.

De mayor interés técnico es el estudio de la e. por deslizamiento, que puede adquirir en los sólidos proporciones considerables; este tipo de e. se debe al deslizamiento de los planos cristalinos, unos sobre otros, y se manifiesta como e. de flexión, de torsión, etc.

El problema de la e. de los materiales tiene un gran interés en las diversas tecnologías, y especialmente en la ciencia de la construcción. En efecto, los diversos materiales empleados sufren deformaciones a causa de las cuales se desarrollan fuerzas de reacción elástica, lo cual se debe tener en cuenta cuando se estudia el equilibrio de determinada estructura. Una completa teoría matemática de la e. y muchos datos de origen experimental permiten resolver los problemas en los diversos casos. En efecto, la teoría de la e. de deslizamiento permite adoptar medidas de previsión en las construcciones, con la finalidad de limitar las deformaciones de materiales, y por consiguiente de las fuerzas que ellas tengan por resultado. Es una experiencia conocida



Conocidas aplicaciones de la elasticidad son el arco y la ballesta, en los cuales la energía elástica acumulada durante la flexión se libera súbitamente. Los muelles pueden ser utilizados como reserva de energía o para llevar de nuevo a la posición inicial cuerpos unidos a ellos, como sucede en el volante de los relojes. Arriba, detalle del «Martirio de San Sebastián», de Holbein el Viejo. Pinacoteca de Munich.

que, por ejemplo, una viga en T o en doble T flexiona bastante menos que otra que tenga el mismo peso, pero de sección rectangular; y aún más, una estructura tubular, aunque sea bastante más ligera que otra construida con vigas de sección rectangular, se muestra siempre más rígida que esta última.

economía. En economía se entiende por e. de una variable respecto de otra el cociente de sus respectivas alteraciones relativas. El hecho de hacer referencia a una relación presupone la existencia de una mutua dependencia funcional, o al menos aleatoria.

Es un concepto de gran importancia, tanto en la teoría como en la práctica económica, y se aplica a muy diversos pares de magnitudes. Así, por ejemplo: precios y cantidades de la demanda de mercancías o servicios concretos, o las mismas magnitudes, pero correspondientes a la oferta; renta nacional y volumen de importaciones; precio interior medio y saldo de la balanza de pagos, etc.

Cuando en la formulación teórica de la e. de la relación que une la variable x con la variable y se considera la expresión funcional $y = f(x)$, la e. vendrá dada por el cociente de las diferenciales logarítmicas de ambas variables, es decir,

$$\frac{dy/y}{dx/x} = \text{elasticidad.}$$

En el caso de que la e. tenga un valor absoluto inferior a la unidad se dice que la relación es inelástica, o también que es rígida; si es superior se llama elástica. En la práctica, las alteraciones relativas se expresan en porcentajes. Un ejemplo servirá de ilustración: si la variación de un 10 % en el precio de la carne lleva consigo la variación, en sentido opuesto, de un 20 % en la cantidad demandada, se tendrá que la e. de la demanda de carne es de —2. Para considerar un caso de e. positiva se puede suponer que la variación de un 5 % en el precio del trigo en determinado país provoca la alteración en el mismo sentido de la cantidad de trigo en un 2,5 %. Entonces diremos que la e. de oferta es de 0,5.

En general, los bienes superfluos y los de fácil sustitución tienen una demanda elástica, mientras que los de primera necesidad o difícil sustitución la tienen rígida.

elatéridos, insectos que constituyen una familia del orden de los coleópteros. Tienen el cuerpo alargado, cabeza pequeña y patas cortas. Cuando un e. cae o se le coloca de espaldas, curva el dorso y después, con un golpe seco, se distiende proyectándose en el aire para recuperar la posición normal.

Las larvas de *Agriotes lineatus* y especies afines dañan las raíces del trigo, del centeno, de la avena, del tabaco, del tomate y de otras plantas. Los e. del género *Pyrophorus* están muy difundidos en América Central y del Sur; son insectos luminosos, llamados en algunas localidades *cucujos* o *cucubanos*, y con frecuencia son utilizados como adorno.

Elba, isla italiana del mar Mediterráneo, situada entre Córcega y Toscana, la mayor del archipiélago toscano (223,5 km²). Es montañosa y de costas generalmente recortadas y escarpadas. El núcleo urbano más importante de la isla es Portoferraio, con más de 10.000 habitantes. La mayor riqueza de E. está constituida por el mineral de hierro, siendo la vid el cultivo predominante; también tiene importancia la industria turística, pues esta isla es especialmente conocida por haber constituido un pequeño reino (desde mayo de 1814 a febrero de 1815), que fue el lugar del primer destierro de Napoleón Bonaparte.

Elba, río de Europa central. Nace en Bohemia (Checoslovaquia), atraviesa Alemania en dirección general SE.-NO. y alcanza el mar del Norte, después de un curso de 1.165 km. Su cuenca es de 148.000 km² y recoge las aguas de los montes Sudetes, de la selva de Bohemia, de los montes Metálicos (Erzgebirge), de las alturas de Moravia y de la selva de Turingia. Desde su nacimiento en los montes de los Gigantes, el E. sigue su curso primero en dirección N.-S., volviendo después hacia el O. y adentrándose en la baja llanura bohema. A la altura de Kolín tuerce hacia el NO., y en Melnik recibe por su margen izquierda al Moldava, que desciende de la selva de Bohemia.

Engrosado por las aguas del Ohre (en alemán Eger), su tributario de la izquierda, el E. alcanza el confín germánico, cortando tortuosamente los relieves de la llamada «Suiza Sajona», que se extienden entre los montes Metálicos y los Sudetes, hasta ensancharse en la cuenca de hundimiento de Dresde. Pasada esta ciudad y superadas las últimas alturas situadas aguas abajo, el E. entra en la baja llanura de Alemania septentrional. Desde aquí hasta la desembocadura, a causa de la escasa pendiente (el río discurre en 700 km con un desnivel de apenas 100 m), el E. describe amplios meandros. Aguas arriba de Wittenberg abandona la dirección SE-NO. para rodear, con una amplia curva, la meseta del Flaming. En este tramo de su curso deja, a la izquierda, Dessau, y recibe, siempre por la izquierda, el Mulde (252 km) y el Saale de Turingia (427 km) y baña la ciudad de Magdeburgo. Un poco más abajo, un imponente sistema de canalización lo pone en contacto con el Oder, a través de los cursos del Havel (320 km) y del Sprea (398 km), y con los ríos de Poniente (Weser, Ems) a través del Mittelland-Kanal. Desde Magdeburgo sigue la dirección N. y NE. hasta la confluencia con el Havel, su afluente de la derecha, y a continuación vuelve nuevamente al NO. Un poco antes de Lauenburg, parte el Elbe-Trave-Kanal, que lo une a la bahía de Lübeck, en el mar Báltico.

Ramificado en el Norder Elbe y en el Süder Elbe, atraviesa la ciudad de Hamburgo y después se ensancha en un profundo y amplio estuario, cuya máxima anchura, en Cuxhaven, supera los 15 km. El canal de Kiel (Nord-Ostsee-Kanal) pone en comunicación su desembocadura (y por lo tanto el mar del Norte) con el mar



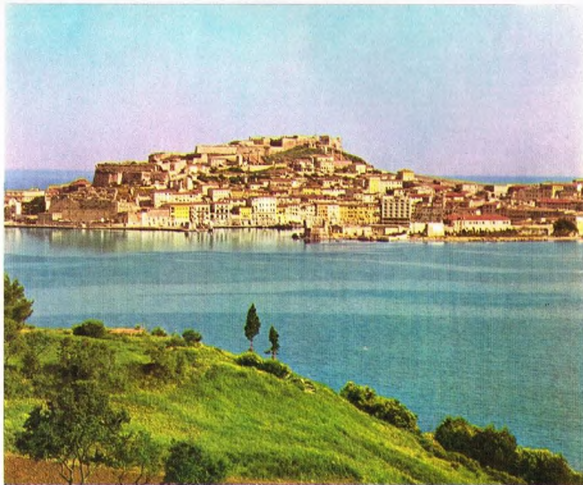
Elba: el puerto fluvial de Hamburgo. El Elba, navegable en gran parte de su curso, es una de las vías de comunicación más importantes de Europa.



Un aspecto invernal del río Elba en las proximidades de su desembocadura en el mar del Norte. El Elba tiene una longitud de 1.165 kilómetros.



Los elatéridos, en estado de larva, dañan las raíces de muchas plantas. En la fotografía, el elatérido de los cereales. (Foto Dulevant.)



La isla de Elba tiene notable importancia por sus yacimientos de hierro. En la fotografía, una vista de Portoferraio, la mayor de las ciudades de la isla.

Báltico, cortando por la base la península de Jutlandia.

El curso del E. representa, y representó especialmente en el pasado, una línea fundamental de demarcación entre Europa oriental y Europa occidental. Actualmente, entre las ciudades de Schnackenburg y Lauenburg, señala la frontera entre la República Federal Alemana y la República Democrática Alemana.

Elburz, montes, cadena montañosa de Asia occidental que señala el límite meridional de la depresión del Caspio, extendiéndose en territorio iraní entre el Azerbaiján, al O., y el Jorassán septentrional, al E. La cadena, que culmina a 5.654 m en el Demavend y está formada por una serie de dorsales paralelos entre sí, alcanza en algunos puntos una amplitud de más de 100 km y forma el borde septentrional realzado de la meseta iraní. Está constituida por rocas calcáreas, esquistos cristalinos y areniscas del primario, secundario y terciario, que sufrieron intensas acciones metamórficas en el curso del plegamiento alpino, seguidas de aparatosos fenómenos volcánicos. Al pie de sus laderas septentrionales, boscosas y cultivadas, se extiende una estrecha faja costera casi llana, en la que se encuentran algunas estaciones balnearias muy frecuentadas. En cambio, la vertiente meridional es árida y desnuda, al faltarle los vientos húmedos, portadores de lluvia, que provienen del Caspio.



Una vista de los montes Elburz. Esta cadena montañosa, formada por una serie de dorsales que en algunos tramos alcanza una anchura de más de 100 km, señala el límite meridional de la depresión cáspica y el borde septentrional realzado de la meseta iraní.

El Cairo, Cairo*, El.

Elcano, Juan Sebastián, navegante español (Guetaria, Guipúzcoa, 1474 ó 1483-1526). Tras una juventud en la que ejerció asiduamente el oficio de marinero, participó, con una nave propia, en las campañas mediterráneas llevadas a cabo por el cardenal Cisneros con el fin de asentar el dominio español en las costas norteafricanas. Las deudas contraídas en esa época forzaron a E. a vender su embarcación a unos mercaderes extranjeros, venta que, al estar prohibida por las leyes españolas, obligó a E., para rehuir el castigo, a unos años de anonimato. En 1519, Magallanes*, cuando preparaba en Sevilla los barcos y las dotaciones necesarias para su intento de llegar a las Indias Orientales, siguiendo el camino contrario al tradicional, por la ruta del cabo de Buena Esperanza, contó con los servicios de E., nombrándolo maestre de una de las cinco naves que componían la famosa expedición. En pleno viaje y próximos a alcanzar y descubrir el estrecho de Magallanes, se produjo un motín en la nao *San Antonio* y E., elegido como capitán por la tripulación, consiguió, con su acción moderadora, restablecer la disciplina y la unidad, lo que acrecentó su prestigio y le valió la estima de Magallanes. Muerto Magallanes durante el viaje (abril de 1521), E. alcanzó el puesto de capitán de la embarcación *Victoria,* convirtiéndose poco después en el verdadero jefe de la expedición. Tras llegar a las islas Molucas y pasar numerosas aventuras por los mares del Sur, logró arribar de nuevo a tierra española, dando así por vez primera en la historia la vuelta al mundo. E. y sus compañeros fueron muy bien recibidos por Carlos V, quien ennobleció a E. con un escudo de armas en el que figuraba, sobre un globo terráqueo, la célebre inscripción *Primus circumdedisti me,* al tiempo que le conmutaba la pena en que había incurrido al vender su embarcación a extranjeros y le asignó una cuantiosa pensión, que por cierto nunca llegó a recibir. Cuando en 1526, tras participar en los debates entre técnicos por-



Última página del testamento otorgado por Juan Sebastián Elcano. Archivo de Indias, Sevilla.



En lo alto de este mapamundi que indica la ruta seguida por Juan Sebastián Elcano campea la divisa que figuraba en el escudo de armas otorgado por Carlos V al intrépido navegante. (Foto Oronoz.)



Helleborus viridis, de la familia de las ranunculáceas, de la cual se emplea el rizoma venenoso por su alto contenido de glucósidos. (Foto Tomsich.)

tugueses y españoles para el establecimiento exacto de la línea de demarcación de sus respectivas esferas de influencia y soberanía, navegaba de nuevo rumbo a las Molucas, murió en plena travesía, sin haber podido afianzar el dominio hispánico en aquellas islas.

Eldorado, fue sin duda el más famoso de todos los mitos que condicionaron la acción descubridora y colonizadora de los españoles en América y el que encarna mejor que ninguno el afán de riqueza que constituyó uno de los resortes de la conquista de aquel continente. Su existencia se basó en una realidad telúrica: la ceremonia anual en la que un cacique de los chibchas, con el cuerpo espolvoreado de oro, hacía ricas ofrendas en la laguna de Guatavita. Según la leyenda, en las aguas de dicha laguna se hallaban los cadáveres de la esposa del cacique y de sus hijas, que él había mandado ahogar. Pero, arrepentido después, ofrecía cada año grandes tesoros a las aguas de dicha laguna en memoria de sus víctimas. La búsqueda, afanosa y vana, de tan tentador lugar por gran número de conquistadores, no sólo españoles sino también algunos extranjeros, tuvo como resultado práctico el descubrimiento de nuevos territorios de la geografía americana en la primera mitad del siglo XVI.

eleática, escuela, llamada así por la ciudad de Elea, en la Magna Grecia, de donde tomó su nombre; floreció en el siglo V a. de J. C. y la tradición señala a Jenófanes* de Colofón como su fundador, aunque su principal exponente fue Parménides. Los eléatas afirmaron el principio de la unidad del Ser y de que todo cambio es mera ilusión, ya que pertenece al mundo de la opinión y de las sensaciones y es, por consiguiente, «apariencia». La realidad, entonces, descansa en la razón, mientras que los sentidos conducen al error.

La influencia de Parménides tuvo un carácter decisivo en la historia de la filosofía griega; con él la filosofía abordó los temas esenciales de la metafísica occidental. Importantes seguidores de sus doctrinas filosóficas fueron Zenón* de Elea, quien desarrolló el método dialéctico, y Meliso de Samos, el cual adoptó en líneas generales las tesis de Parménides, aportando algunos caracteres propios.

eléboro, nombre vulgar con el que se designan varias plantas del género *Helleborus*, familia de las ranunculáceas (dicotiledóneas). El *Helleborus niger*, que se llama rosa de Navidad por florecer en invierno, vive en los Alpes. Otras especies son *H. fetidus* y *H. viridis*. También se denomina e. blanco al *Veratzum album*, planta liliácea monocotiledónea.

elección, término que en el moderno derecho constitucional designa el procedimiento a seguir en la formación de los órganos representativos del Estado y de los principales organismos públicos (provincias, municipios), fundado en el voto de los ciudadanos.

El principio electoral se difundió con la evolución del estado representativo, basado en la soberanía popular. Tal principio supone, por un lado, la e. de los órganos, y por otro, el reconocimiento de la capacidad electoral (electorado pasivo y activo) de los ciudadanos. La amplitud de la e. de los órganos y del llamado «sufragio» varían en el tiempo y el espacio. La e. puede afectar no sólo a los organismos propiamente dichos, sino también a los funcionarios públicos y a los magistrados. Una extensión máxima en la e. de dichos órganos y de los funcionarios era la que existía en Estados Unidos antes de la reforma del *Civil Service* (1883) y en la organización soviética de Rusia, en los primeros años después de la Revolución de Octubre. En estos últimos y asimismo en otros Estados, todavía está en vigencia la e. de los jueces. Sin embargo, hay una tendencia general a restringir el principio electoral a los órganos representativos solamente. Con respecto al sufragio, durante largo tiempo fue solamente parcial, quedando excluidas las mujeres y todos aquellos que no poseyeran determinados requisitos económicos o culturales.

En el año 1848 se proclamó por vez primera en Francia el «sufragio universal», del que aún se excluía a las mujeres. En la práctica, la primera nación que lo admitió plenamente fue Inglaterra (1918), seguida de Estados Unidos (1920).



Grabado americano del siglo XIX que representa a un candidato conversando con algunos electores junto a una hospedería en el campo.

En la actualidad, la mayor parte de las naciones aceptan el principio del sufragio universal, excluyendo del derecho al voto sólo a los menores de edad y a todos aquellos que han sido privados judicialmente de los derechos políticos; en un reducido número de naciones está limitado solamente a los hombres.

sistemas electorales. Una primera distinción general entre los numerosos sistemas de e. es la que media entre los sistemas mayoritarios y minoritarios (o con representación de la minoría), según que excluyan o admitan la colaboración de la minoría. El sistema de la mayoría prevaleció durante mucho tiempo (hasta mediados del s. XIX), fundándose en una amplia tradición teórica. Sostenido por Aristóteles, fue ratificado por los juristas romanos con el argumento de la ficción jurídica. Sustancialmente fue idéntica la justificación dada por los juristas medievales. También Rousseau, el teórico de la «voluntad general», sostuvo que «la voz de la mayoría obliga siempre a todos los demás». En los tiempos modernos, el jurista francés Adhémar Esmein, que fue uno de sus más ardientes defensores, fijó en estos términos la legitimidad: «Si la nación entera constituyese un solo colegio electoral, la mayoría tendría el derecho de nombrar a todos los diputados, así como ella nombra al titular o titulares del poder ejecutivo, en aquellos lugares donde éste es designado por sufragio popular ... No hay en este sistema, aunque se lleve hasta el extremo, ninguna injusticia contra la minoría, ya que la mayoría no usa sino de su derecho y nada más». No obstante, los críticos del sistema argumentaron que, concediendo la victoria a la mayoría y negando a la minoría una parte en la representación, «llevaba en concreto al desconocimiento, o de cualquier modo a la no aplicación del principio de igualdad» (Gaspare Ambrosini). Este defecto aumentaba en la medida en que se diversificaban las diferentes posiciones políticas en lucha. Una notable mejora en el sistema fue la introducción del *quorum*, es decir, la necesidad de una mayoría cualificada para ganar toda la representación. Así pues, el sistema aceptaba sustancialmente cualquier crítica que se le hiciera. En la práctica, el sistema mayoritario en sus formas puras quedaba abandonado, transformándose en un sistema «corregido», o de representación de la minoría. La representación de la minoría puede ser proporcional o no, en la medida en que la representación se establezca o no en proporción exacta a la fuerza de dicha minoría. Las primeras afirmaciones del proporcionalismo se remontan a fines del siglo XVIII y se fundan, esencialmente, en la «equivalencia de los votos» y en la necesidad de que las asambleas representativas reproduzcan «como los mapas ... el ambiente de la nación en todos sus aspectos» (Gabriel - Honoré de Mirabeau). En el siglo XIX defendieron el sistema proporcional el jurista inglés Thomas Hare, John Stuart Mill, Ernest Naville (que constituyó en Ginebra una asociación reformista) y Victor-Prosper Considérant. Las asociaciones para la reforma del sistema electoral en sentido proporcional se multiplicaron rápidamente (Nueva York, 1867; Zurich, 1868; Londres, Chicago, Neuchatel, 1869; Lausana, 1874; Praga, 1875; Berna, 1877). Después del año 1919, este sistema fue aceptado en casi todos los países que adoptaron nuevas constituciones (Alemania, Austria, Finlandia, Checoslovaquia, Estonia, Polonia, Letonia, Lituania, Irlanda, Rumania) y fue admitido también en otros muchos países sin que se hubiesen producido cambios fundamentales en las suyas.



«Electra en la tumba de su padre Agamenón», terracota del siglo V a. de J.C. Según la tragedia griega, Electra, para vengar el asesinato de Agamenón, ayudó a su hermano Orestes a dar muerte a su madre Clitemnestra y a su amante Egisto. (Foto Atesa.)



Consulta electoral en Kenya. En las naciones africanas la elección de los órganos representativos es una conquista reciente. (Foto Nievo.)

El sistema de representación de la minoría se realiza con una serie de variantes. Las principales son: *a)* sistema de «voto limitado», que permite al elector votar un número de candidatos inferior al de escaños a cubrir, reservando los restantes a la minoría; *b)* sistema de «voto acumulativo», que permite al elector disponer de tantos votos como escaños a elegir, pudiendo concentrar los votos sobre uno o más candidatos; *c)* sistema de «voto único», que permite al elector votar por un solo candidato, considerándose elegidos los candidatos que obtengan mayor número de votos; *d)* sistema Hare, con determinación de un «cociente» que se obtiene dividiendo el número de votantes por el número de escaños, y por cada cociente se elige un candidato; *e)* sistema de listas concurrentes, fundado en el voto para la mayoría de candidatos comprendidos en una misma lista (representación por partidos). Este último sistema, claramente proporcionalista, se ha impuesto en las naciones donde participan en lucha política numerosos partidos.

Otra distinción en los sistemas electorales concierne a la determinación de las circunscripciones electorales: sistema del «colegio uninominal» y del «colegio plurinominal». Con el primer sistema (uninominal) queda repartido el territorio de la nación en cierto número de colegios, cada uno de los cuales elige un solo representante. Con el segundo (plurinominal), cada circunscripción elige más representantes. Finalmente, si todo el territorio de la nación actúa como una sola circunscripción que elige a todos los representantes, el sistema recibe el nombre de «colegio único».

Un problema especial, característico de los sistemas no mayoritarios de estructura proporcional, lo constituye el de la adecuada utilización de los «restos», o sea de los votos que quedan después de la aplicación del «cociente» para la asignación de los escaños. Los procedimientos empleados son de tipo diverso, y van desde la asignación de un «premio» a las listas más votadas o con más altos restos hasta la adopción de un cociente «corregido» o de un «común divisor», o a la creación de un colegio propio para la recuperación de los restos.

elector imperial, o príncipe elector, dignidad política del Sacro Imperio Romano Germánico. Uno de los colegios de la Dieta Imperial, máximo organismo legislativo de la citada institución, estaba compuesto por la reunión de los grandes señores que ostentaban la soberanía sobre extensas zonas de Alemania. Teóricamente, los príncipes electores debían prestar acatamiento o sumisión a las directrices y órdenes del ostentador de la corona imperial; sin embargo, en la práctica (especialmente a partir del principio de la época moderna) estos príncipes ejercieron un poder sin restricciones en los territorios que estaban bajo su mandato. Tradicionalmente, los príncipes electores fueron siete, tres eclesiásticos y cuatro seglares, pero en el transcurso del siglo XVII, a consecuencia sobre todo del debilitamiento del poder imperial, este número se elevó a nueve.

Electra, hija de Agamenón y Clitemnestra que protegió y ayudó a su hermano Orestes a vengar a su padre, matando a los asesinos de éste: Clitemnestra y su amante Egisto. En las tragedias que sobre estos sucesos escribieron los autores griegos se dan diversas versiones de la participación de E. en la citada venganza.

En psicología se habla del complejo de E. como paralelo al de Edipo*.

Electricidad

Término general con el que se denomina la causa de los fenómenos relacionados con el paso de electrones por un conductor y con la formación de un dipolo en los dieléctricos. Los fenómenos eléctricos despertaron interés ya en época remota. Se ha comprobado que los griegos ya conocieron la propiedad que tiene el ámbar de atraer cuerpos muy ligeros si se le frota previamente con un paño o cuero (del griego *electron* = *ámbar* deriva precisamente el nombre del fenómeno). Pero los conocimientos sobre la e. permanecieron en este estado primitivo hasta principios del siglo XVII. William Gilbert* fue el primero en realizar un estudio minucioso de las consecuencias que se derivan de someter algunos cuerpos a frotamiento, dando el nombre de «fenómenos eléctricos» al conjunto de los hechos observados. El desarrollo de la ciencia en los siglos XVII y XVIII hizo revivir el interés por los fenómenos eléctricos, hasta convertirlos en objeto de la curiosidad popular, hablándose de ellos incluso en los salones de moda. Otto von Guericke inventó en 1670 la primera máquina electrostática, que estaba formada por una esfera de azufre que se frotaba con la mano al imprimirle un movimiento de rotación. En 1729, Stephen Gray, basándose en el hecho de que la e. se desplaza a lo largo de un cuerpo metálico mientras que se conserva en los cuerpos electrizados por frotación, introdujo la distinción fundamental entre «conductores» y «no conductores» o «aislantes». Guillaume Dufay distinguió por métodos empíricos (1733-1734) dos tipos de e.: la primera se obtenía frotando vidrio, cristal de roca, piedras preciosas y otras sustancias, y fue llamada «e. vítrea»; la otra era propia del ámbar, la goma laca y otros materiales, y la denominó «e. resinosa». Gray agregaba: «Estas dos electricidades tienen una característica peculiar: cada una de ellas se repele a sí misma y atrae a la otra. De este modo, un cuerpo cargado de e. vítrea repele a todos los cuerpos que tienen e. vítrea y atrae a aquellos que poseen e. resinosa. De forma similar, los resinosos rechazan a los resinosos y atraen a los vítreos.» Poco después Benjamin Franklin* introdujo la noción de e. positiva (correspondiente a la «vítrea») y negativa (correspondiente a la «resinosa»), entendiéndolas como manifestaciones de la condensación o rarefacción de un único fluido eléctrico, cuya magnitud cuantitativa total se conserva constante (principio de la conservación de la e.). En el curso de sus experiencias en este campo, Franklin estableció una analogía entre el rayo y las chispas eléctricas; y una aplicación práctica de sus observaciones fue su invención del pararrayos. En 1746, Muschenbroeck, profesor en la universidad de Leiden, dio a conocer un experimento que permitió, pocos años después, la fabricación de la botella de Leiden, el primer condensador*, que popularizó en gran manera las experiencias con la e. La invención de la pila de Volta* y sus posteriores perfeccionamientos iniciaron los estudios sobre la corriente eléctrica y sus efectos físicos y químicos (electrólisis*, electroquímica*). La utilización de un generador capaz de producir suficiente corriente durante un tiempo relativamente prolongado permitió determinar qué tipo de efectos se producen entre conductores con corriente y entre conductores con corriente e imanes. Se daban así los primeros pasos para el estudio del electromagnetismo. La posibilidad de producir un campo magnético haciendo variar la intensidad de la corriente que se desplaza a lo largo de un conductor y, recíprocamente, la posibilidad de provocar el paso de corriente por un conductor haciendo variar el campo magnético llevó, en la segunda mitad del siglo XIX, a la invención de la dinamo* y de otros generadores de corriente, así como a la fabricación de motores eléctricos. A partir de entonces, de constituir una simple curiosidad científica, la e. pasó, en menos de un siglo, a ser un hecho de gran utilidad práctica, con lo que sus aplicaciones se multiplicaron rápidamente (electrotecnia*). En consecuencia, el estudio de la e. se ha ampliado enormemente, subdividiéndose en distintos sectores (electrostática, electrodinámica, electromagnetismo), cada uno de los cuales comprende un conjunto de fenómenos que poseen características comunes.



Los rayos son las manifestaciones más visibles de la electricidad atmosférica. Consisten en descargas eléctricas provocadas por la diferencia de potencial que se establece entre las nubes y la superficie terrestre, o entre nube y nube, acompañada por efectos luminosos (relámpagos) y acústicos (truenos).

electrostática. Trata de los fenómenos producidos por las cargas eléctricas, cuya posición relativa permanece constante a lo largo del tiempo. Constituye el sector de la e. que tuvo más rápido desarrollo; hasta el siglo XVIII, los escasos conocimientos de e., que se designaban a menudo con el nombre de «electrología», se limitaban de hecho a los fenómenos más sencillos de electrostática, identificándose su estudio con el de la e. misma. A mediados del siglo XVIII, después que las investigaciones de Dufay y Franklin establecieron dos tipos de carga eléctrica de neutralización recíproca, tales estudios alcanzaron un nivel científico. Como consecuencia de esta actividad, se construyeron y perfeccionaron numerosos aparatos e instrumentos, realizándose gran cantidad de observaciones empíricas, lo que originó una base material indispensable para investigaciones sucesivas. El condensador ideado por los físicos de Leiden permitía la acumulación de una carga eléctrica considerable y, al mismo tiempo, hacía posible la observación de los efectos de una descarga intensa, aunque de corta duración. Por su parte, la construcción de electroscopios permitió individualizar la presencia de una carga eléctrica, medir la intensidad de la electrización y precisar la clase de carga que tiene el cuerpo examinado. El tipo más sencillo de electroscopio consiste en una pequeña esfera de material aislante (medula de saúco), colgada de un soporte mediante un hilo delgado; acercando el cuerpo que se examina a la esfera, ésta permanece inmóvil cuando el cuerpo es eléctricamente neutro y, por el contrario, es atraída o repelida por un cuerpo que posea una carga eléctrica. Si se da a la esfera una carga de signo conocido, se puede saber qué signo tiene la carga del cuerpo que se examina: si éste posee una carga de signo igual al de la esfera, esta última será repelida; en cambio, si tiene una carga de signo opuesto, la esfera sufrirá la atracción del cuerpo. Se puede tener una idea aproximada de la intensidad de la carga observando la amplitud de la desviación de la esfera. Con un electroscopio formado por una varilla conductora aislada cuidadosamente, en uno de cuyos extremos estén suspendidas dos laminillas metálicas muy delgadas (panes de oro, generalmente), se pueden obtener resultados más exactos. Cuando la varilla recibe la carga, ésta se transmite a las dos laminillas, que se repelen entre sí, puesto que reciben cargas del mismo signo. La abertura del ángulo formado por las laminillas permite conocer la carga total recibida por el electroscopio. Como la separación de las laminillas no es directamente proporcional a la carga recibida, para conseguir mediciones más exactas es necesario graduar el instrumento, utilizando cargas conocidas. Un posterior perfeccionamiento de este tipo de electroscopio consiste en introducirlo en un frasco de vidrio, cerrado con un tapón aislante, a través del cual se hace pasar la varilla. Si en vez de una armadura de vidrio se utiliza una de metal (conectada generalmente con la tierra), la varilla y armadura se convierten en un condensador. Así, este electroscopio puede usarse para medir diferencias de potencial, ya que la carga que recibe es proporcional a la diferencia de potencial entre las armaduras. El uso del electroscopio, aun en sus formas más simples, ha tenido fundamental importancia en los estudios sobre e. Agregando una escala graduada a un electroscopio de láminas, se obtiene el electrómetro más sencillo, empleado en la medición de diferencias de potencial.

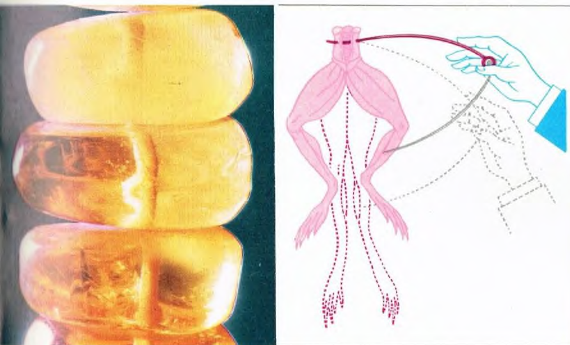
Ley de Coulomb. El hecho de que cargas de igual signo se rechacen y cargas de signo contrario se atraigan se tradujo en términos cuantitativos gracias a las investigaciones de Coulomb*. Utilizando una balanza de torsión (balanza*) logró demostrar, con relativa precisión, que la fuerza de atracción (o de repulsión) de dos cargas eléctricas puntiformes es directamente proporcional a las cargas mismas e inversamen-

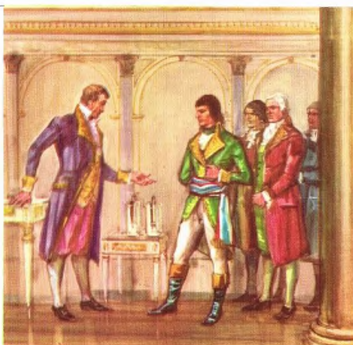
te proporcional al cuadrado de la distancia que las separa. El enunciado de esta ley se expresa por medio de la fórmula $F = \frac{q_1 q_2}{r^2}$, siendo q_1 y q_2 las cargas que se consideran, y r la distancia entre ellas. Si las cargas se colocan en un dieléctrico que no sea el vacío o el aire, en la fórmula se deberá tener en cuenta un factor multiplicador (la constante dieléctrica), que no aparece en el vacío ni en el aire y al que convencionalmente se considera, en estos dos últimos casos, como equivalente a 1. Según la concepción moderna del problema, lo que provoca la atracción no es un tipo de acción a distancia (como se creyó hasta la segunda mitad del siglo XIX), sino que ésta se produce por el campo electrostático creado por las cargas (campo*).

Inducción electrostática. Además de la electrización por frotación y de la producida por contacto directo entre un cuerpo electrizado y otro que no lo está, muy pronto se observó que un conductor, colocado a cierta distancia de un cuerpo con carga eléctrica, también se electrizaba; el fenómeno recibió el nombre de «electrización por inducción». La experiencia se realiza del modo siguiente: aproximando un conductor a un cuerpo electrizado, aquél se carga de tal forma que su extremo más cercano al cuerpo electrizado toma una carga de signo opuesto a la del cuerpo, mientras que su extremo más distante se carga con e. del mismo signo que la del cuerpo en cuestión. Si se aleja el cuerpo electrizado, el conductor vuelve otra vez a ser eléctricamente neutro. En cambio, si se toca con un dedo o con un hilo conductor conectado a tierra la parte del conductor más alejada del cuerpo electrizado, antes de apartar a éste, el conductor conserva una carga inducida de signo opuesto al de la carga inductora. Aun más, si el conductor está formado por dos partes en contacto entre sí y éstas se separan, hallándose próximo a uno de los extremos del conductor un cuerpo electrizado, la parte más cercana al cuerpo inductor se carga con signo opuesto al de éste, y la parte más alejada, con el mismo signo. La interpretación de estos hechos no presenta ninguna dificultad, siempre que se tenga en cuenta la atracción y la repulsión de las cargas eléctricas y la movilidad de las cargas en un conductor (conductibilidad*). Acercando a un conductor un cuerpo electrizado, aquél se cargará: las cargas de signo opuesto resultarán atraídas por el cuerpo electrizado y, como consecuencia, se concentrarán en la zona del conductor más cercana al cuerpo inductor; las cargas del mismo signo serán rechazadas, y se dirigirán a la parte más alejada. Hablando en términos de fluido eléctrico (palabra que se utilizó en el estudio de la e. hasta el decisivo descubrimiento del electrón) se puede afirmar que el fluido que tiene signo igual al del cuerpo inductor es repelido por éste, mientras que el de signo contrario es atraído por él. En términos modernos esto es equivalente a decir que los electrones (que tienen carga negativa) son atraídos en el caso de que el cuerpo electrizado tenga carga positiva, y rechazados si éste tiene carga negativa. De esto se deriva el hecho de la concentración de electrones en una zona del conductor (que se cargará negativamente) y el de la consiguiente huida de estos de la zona opuesta (cargada positivamente). Conectando a tierra la parte del conductor que esté más alejada del cuerpo inductor, si esta zona está cargada negativamente, los electrones se descargarán pasando a tierra y el conductor quedará cargado positivamente; si por el contrario esa zona está cargada positivamente, los electrones la neutralizarán y el cuerpo resultará cargado negativamente en su conjunto. El electróforo construido por Volta en 1775 se basa en el principio de inducción. Consiste este aparato en una máquina electrostática muy simple, formada por un disco metálico con un mango aislante, y por otro disco de material también aislante llamado «torta». Se carga la torta por frotación y se coloca encima de ella el disco metálico: aparecen por este procedimiento en ambas caras del disco, por inducción, cargas eléctricas de signo opuesto. Uniendo una de las



Uno de los primeros investigadores que realizó de forma sistemática experimentos con la electricidad fue el inglés William Gilbert (siglo XVI), autor de un tratado sobre el imán. El cuadro de Arthur A. Hunt representa un experimento de electrostática efectuado por Gilbert en presencia de la reina Isabel I.





El ámbar (a la izquierda) fue una de las primeras sustancias en las que se observó la propiedad de atraer cuerpos ligeros después de ser sometida a frotación. En el centro, las «ranas de Galvani»; uniendo los nervios lumbares y los músculos de las patas de una rana por medio de un arco formado por dos metales se produce una contracción, que Galvani atribuyó a la existencia de electricidad animal. A la derecha, Volta en el momento de presentar la pila a Napoleón I; el científico demostró que en todo contacto bimetálico se manifiesta una diferencia de potencial que da lugar a una corriente eléctrica. (Foto Gilardi.)



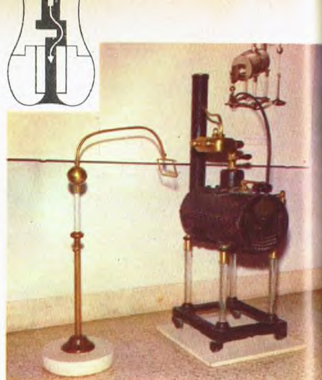
Una varilla de sustancia aislante electrizada produce, por inducción, un estado de electrización en un conductor aislado, mientras no se separe demasiado la varilla. Si ésta se mantiene próxima, y se separan las dos partes del conductor, éstas quedan electrizadas aun después del alejamiento de la varilla, ya que las cargas eléctricas no pueden neutralizarse.

dos caras del disco a tierra, desaparecen las cargas de un signo. Luego se interrumpe la conexión a tierra y después se levanta el disco, que queda cargado con electricidad de un solo signo. De esta manera, el disco queda preparado para transmitir carga eléctrica a otro conductor aislado. Repitiendo varias veces la operación, el potencial eléctrico del último conductor aumenta. En cada operación se transforma la energía mecánica (que se gasta al alejar el disco de la torta) en energía electrostática, adquirida por el último conductor. Éste es el tipo más sencillo de «máquina» electrostática que fue utilizado en los comienzos del estudio de la e. Desde luego ha caído en desuso desde hace tiempo, y se emplea exclusivamente en la enseñanza para experiencias de electrostática. Las modernas máquinas electrostáticas, como por ejemplo el generador de van de Graaff (por medio del cual se obtienen diferencias de potencial que pueden llegar a alcanzar varios millones de voltios), se basan en el principio de efluvio.

Potencial. Del hecho de que entre las cargas eléctricas actúen diversas fuerzas se deriva que el desplazamiento de una carga requiera trabajo o lo produzca. Y como este trabajo depende exclusivamente de la carga y de la posición inicial y final que ella ocupa, es posible establecer, para cada punto del campo, una magnitud característica (potencial) tal, que la diferencia entre su valor en el punto final P_2 y el del punto inicial P_1 sea equivalente al trabajo realizado (o absorbido) por el desplazamiento de la unidad de carga de P_1 a P_2. La interpretación de todos estos hechos es sumamente sencilla si se utiliza el concepto de potencial eléctrico definido en párrafos anteriores. En la práctica, nunca se determina el potencial absoluto de un cuerpo, sino la diferencia de potencial (V) existente entre el cuerpo que se examina y otro cuerpo, generalmente la tierra, a la que se asigna convencionalmente un potencial igual a cero, dada su enorme capacidad eléctrica. La corriente eléctrica va desde los puntos de potencial más elevado a los de potencial más bajo y perdura hasta que se restablece el equilibrio, es decir, hasta que se anula la diferencia de potencial.

Al comienzo de los estudios sobre e. se convino en establecer que el paso de la corriente se realiza desde los puntos cargados positivamente a los puntos que tienen carga negativa (análogamente al fluir del agua de un punto más alto a otro más bajo). De hecho, el movimiento real de las cargas (electrones) se da en sentido contrario. La medición de las diferencias de potencial se realiza con diferentes tipos de voltímetros.

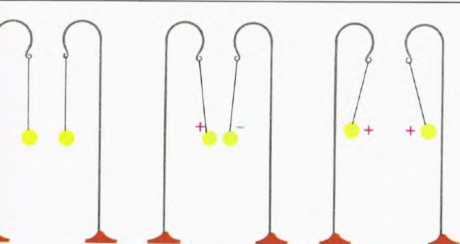
Electrómetro. El electrómetro utiliza para su funcionamiento las fuerzas de repulsión que se originan entre dos cargas eléctricas del mismo signo. Su forma más sencilla consiste en un conductor central, del que cuelgan dos laminillas metálicas iguales; el electrómetro está aislado electrostáticamente y provisto de un sistema óptico que permite medir el desplazamiento de las laminillas. Para efectuar la medición, el conductor se pone en contacto con el cuerpo cuyo potencial se quiera conocer; el conductor central y las láminas se elevan al mismo potencial del cuerpo que se examina y, por lo tanto, se reparte en ellos una determinada carga. Parte de esta carga se subdivide en cantidades iguales sobre las dos láminas, con lo que se produce una divergencia entre ambas, cuyo ángulo está determinado por el equilibrio entre la fuerza de repulsión eléctrica y la fuerza de la gravedad. En la práctica, por ser difícil determinar la graduación teórica del electrómetro, se prefiere graduar el aparato con potenciales conocidos; de esta forma se alcanza a medir potenciales de algunos voltios. El electrómetro condensador es un perfeccionamiento del electrómetro ideado por Volta y permite medir potenciales unas mil veces inferiores. Este tipo de electrómetro se basa en el hecho de que a igualdad de carga la separación entre las dos láminas aumenta a medida que disminuye la capacidad del sistema. Se opera en él de la siguiente manera: después de haber establecido el contacto eléctrico, se aísla el electrómetro y se disminuye su capacidad a una magnitud preestablecida; con esto se consigue un aumento de la separación de las láminas, imposible de apreciar por el anterior procedimiento. Un ulterior perfeccionamiento de estos aparatos es el electrómetro con campo auxiliar. En este caso se introduce un campo auxiliar que aumenta la divergencia de las láminas, aun en el supuesto de que éstas sólo hayan sufrido una pequeñísima separación. Este último adelanto, unido al anterior, permite medir potenciales de algunas millonésimas de voltio. Se llaman voltímetros «absolutos» los instrumentos que miden diferencias de potencial por medio del equilibrio de las fuerzas de atracción o de repulsión que se originan entre las armaduras de un condensador que tengan cierta diferencia de potencial entre sí.



La máquina electrostática de vapor de Armstrong (1844) utilizaba la electrización que experimenta el vapor de la caldera al pasar por una tobera adecuada (en el detalle). Las partículas de vapor electrizadas ceden su carga al conductor, que se aprecia a la izquierda de la máquina.

Máquinas electrostáticas. Las primeras máquinas de este tipo trabajaban a frotación, pero luego alcanzaron gran difusión las máquinas a inducción (electróforo). Las modernas máquinas electrostáticas se llaman generadores (del tipo del de van de Graaff) y funcionan por efluvios. Todas estas máquinas tienen una característica común: producen una corriente de breve duración, aun cuando la tensión (diferencia de potencial) alcanzada sea del orden de varios millones de voltios.

electromagnetismo. El estudio de los efectos magnéticos que se originaban por el paso de corriente eléctrica a través de un conductor se hizo posible gracias a la invención de la pila. En 1819, Oersted dio los primeros pasos en este sentido observando que la aguja de una brújula tomaba una posición perpendicular al pasar corriente a través de un conductor próximo a ella. Repetidos experimentos probaron la existencia de una relación entre el magnetismo y la corriente eléctrica, dando origen a una nueva disciplina: el electromagnetismo. Ampère* continuó las experiencias de Oersted y les dio una interpretación teórica, definiendo las distintas modalidades de la acción de la corriente eléctrica sobre imanes y las fuerzas que se ejercen entre conductores de corriente, estableciendo y demostrando empíricamente la equivalencia que existe entre un conductor, a través del cual pasa la corriente y un imán. Arago*, Biot* y Savart, y Laplace* contribuyeron en gran medida a estos trabajos. Lo primero que se comprobó experimentalmente fue que un circuito recorrido



Representación esquemática de la ley fundamental de la electrostática: entre cuerpos eléctricamente neutros no se ejercen acciones electrostáticas; cuerpos con cargas de signo contrario se atraen; cuerpos con cargas del mismo signo se repelen. Conocida la magnitud de la carga y la masa de las esferitas, así como la distancia entre ellas, midiendo el desplazamiento experimentado se obtiene con cierta aproximación la ley de Coulomb.

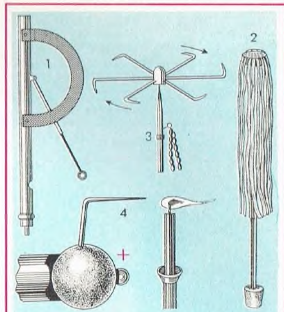


En las máquinas electrostáticas actuales se pueden lograr diferencias de potencial de millones de voltios. La fotografía muestra la larga chispa que salta entre los dos polos de una máquina cuando la diferencia de potencial sobrepasa el valor límite compatible con la índole del dieléctrico interpuesto.

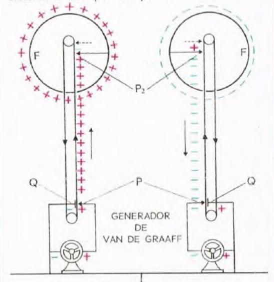
por corriente presenta los mismos efectos magnéticos que una lámina metálica magnética. Las líneas de fuerza del campo magnético producido por el paso de la corriente se disponen en un plano perpendicular al segmento del conductor que se considera; tienen la misma dirección que el movimiento rotatorio del mango de un sacacorchos que avance en el mismo sentido que la corriente. Constituye un caso particular el hecho de que el conductor utilizado sea un hilo rectilíneo, pues entonces las líneas de fuerza del campo magnético que se produce están representadas por círculos concéntricos (cuya dirección es la que indica la regla del sacacorchos), en un plano perpendicular al hilo. La relación entre la intensidad de la corriente que pasa por el hilo y la intensidad que se alcanza en cada punto del campo magnético se expresa en la ley de Biot y Savart. El segundo descubrimiento experimental de importancia fue que al colocar dentro de un campo magnético un conductor recorrido por la corriente se le somete a una fuerza de atracción o de repulsión. Una sección de conductor rectilíneo, con una longitud l, recorrido por una corriente de intensidad i y colocado en un campo magnético de inducción B, está sometido a una fuerza F, equivalente en valor absoluto a: $F = ilB$, de dirección perpendicular al conductor y al campo. Más sencillamente, se puede determinar la dirección de la fuerza mediante la «regla de los tres dedos de la mano izquierda»: separando pulgar, índice y medio y poniendo el medio en la dirección de la corriente y el índice en la del campo, el pulgar indicará la orientación de la fuerza. Un circuito cerrado sufre una acción igual a la que recaería sobre una lámina magnética equivalente. Pero en general se puede decir que mientras una distribución de cargas constante en el tiempo sólo da lugar a acciones electrostáticas, el movimiento de las cargas produce acciones magnéticas. Rowland demostró que una corriente debe identificarse con un movimiento de cargas. Haciendo pasar una carga eléctrica a lo largo de un circuito circular, observó que se manifestaban los mismos efectos producidos por un conductor circular recorrido por una corriente, y que la intensidad de los efectos magnéticos aumentaba correlativamente con la velocidad de la carga. En un lenguaje moderno, estos fenómenos se expresan diciendo que mientras un campo eléctrico permanece invariable (campo electrostático), sólo se ejercen acciones electrostáticas (atracción y repulsión), y que las variaciones del campo eléctrico (causadas por el movimiento de las cargas) van siempre acompañadas de la creación de un campo magnético.

Un tercer grupo de fenómenos lo constituyen las acciones mecánicas que se dan entre conductores a través de los cuales pasa corriente; este tipo de fenómenos se estudia en una parte de la electrodinámica. Basándose en estas observaciones fundamentales, se han construido todos los instrumentos de medición de intensidades de corriente, los cuales utilizan la desviación de una aguja magnética móvil bajo la acción de una corriente que recorre un circuito, o de una bobina móvil colocada en un campo magnético constante, a través de la cual pasa la corriente (amperímetro*, galvanómetro*). Tiene notable interés el hecho de que en el interior de un solenoide atravesado por la corriente se genera un campo magnético, cuyas líneas de fuerza son paralelas al eje del solenoide mismo y se separan tan sólo en los extremos de dicho solenoide, por lo que éste se comporta como una barra imantada. La observación de este hecho constituyó el punto de partida para la construcción de los electroimanes, realizada, en la época de los primeros estudios sobre electromagnetismo, por Ampère y Arago.

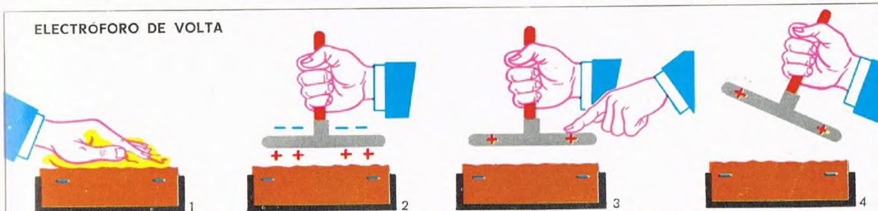
Electroimán. El electroimán es un dispositivo que intensifica (y por lo tanto permite utilizar prácticamente) el campo magnético que se genera al paso de la corriente continua por un solenoide*, y está formado por dicho solenoide y por un núcleo de hierro dulce que se introduce en él. Cuando el circuito eléctrico se cierra, el núcleo se magnetiza y ejerce una acción idéntica a la de un imán y, lo que es más im-



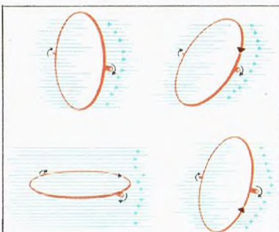
Un electrómetro (1) y un electroscopio muy sencillo (2) realizados en el siglo pasado. El molinete eléctrico (3) y la desviación de la llama (4) ponen de manifiesto el llamado «efecto de las puntas», es decir, la tendencia que tiene la carga eléctrica a huir por una punta.



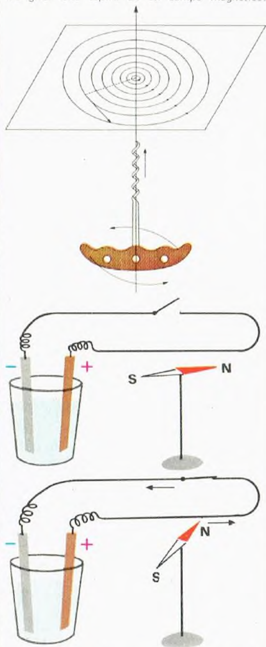
Un par de correas móviles de material aislante transporta a las esferas F las cargas que les han cedido las puntas P; al mismo tiempo, las propias correas recogen las cargas de signo opuesto, localizadas por inducción en las puntas P_2. Las cargas se acumulan sobre las esferas; dando a una de dichas esferas carga negativa y a la otra positiva se puede alcanzar una diferencia de potencial de varios millones de voltios.



El electróforo de Volta es la máquina de inducción electrostática más sencilla. Una vez electrizada la torta de resina por frotación, que toma carga negativa (1), se le acerca un disco metálico, sostenido por un mango aislante. En la cara del disco más cercana a la torta se sitúan las cargas positivas, y las negativas sobre la más lejana (2). Tocando la cara superior del disco (o haciéndola entrar en contacto con tierra por medio de un conductor), pierde la carga negativa, y el disco queda cargado positivamente (3). De esta manera el disco puede ser alejado de la torta y utilizado para cargar a otro conductor (4). Aproximando nuevamente el disco a la torta de resina el fenómeno se repite sin necesidad de electrizar nuevamente esta última.



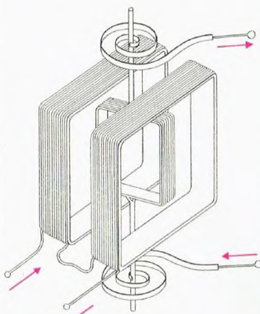
La variación del flujo magnético que atraviesa un circuito provoca una corriente eléctrica en dicho circuito; la intensidad de la corriente es mayor cuanto más rápida sea la variación del campo. Este fenómeno se experimenta haciendo girar una espira en un campo magnético.



Arriba, la regla del sacacorchos establece que las líneas de fuerza del campo magnético, dispuestas en planos perpendiculares al conductor por el que pasa la corriente, poseen una dirección similar al sentido de rotación de un sacacorchos que avance en el mismo sentido que la corriente. Abajo, esquemas de las experiencias de Oersted. En circuito abierto no hay paso de corriente, y la aguja imantada no sufre desviaciones; cerrando el circuito, el paso de la corriente genera un campo que influye sobre la aguja y ésta tiende a colocarse perpendicularmente al hilo.

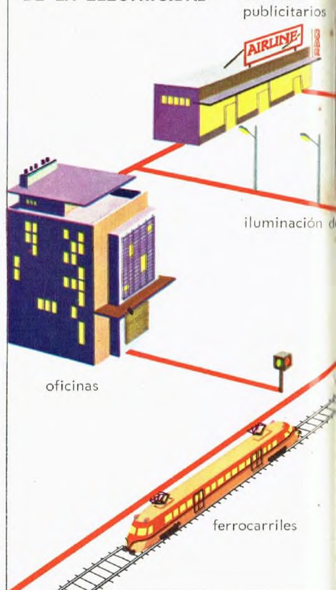
portante, se desmagnetiza casi por completo cuando se abre el circuito. De este modo se obtiene un electroimán. La intensidad del campo magnético producido por el electroimán (lo mismo que en el caso de un solenoide) está en función del número de espiras por unidad de longitud y de la intensidad de la corriente eléctrica que pasa por el hilo. Los electroimanes tienen, por lo general, forma de herradura o de barra. Actualmente, los electroimanes poseen gran número de aplicaciones. En el timbre eléctrico y en el telégrafo de Morse tuvieron sus primeras aplicaciones prácticas, extendiéndose luego a todos los mandos a distancia y a los interruptores automáticos o relés, que hacen uso del mismo fenómeno. También la industria ha utilizado los electroimanes para las grúas de levantamiento de materiales pesados y en las plataformas electromagnéticas para fijar las piezas de algunas máquinas, etc. La variación que se produce en el campo magnético de un electroimán, según la mayor o menor intensidad de la corriente que pasa por un hilo de la bobina, se aplica en teléfonos, altavoces, magnetofones, etc. Se han fabricado poderosísimos electroimanes para ser utilizados en la investigación científica; en la Academia de Ciencias de París, por ejemplo, hay un electroimán que crea un campo de 50.000 oersted. En los aceleradores de partículas atómicas (ciclotrón*, sincrotrón*, betatrón*) también se emplean potentes electroimanes. Las investigaciones de Faraday y el descubrimiento de la inducción electromagnética fueron decisivos para el desarrollo del electromagnetismo. El hecho fundamental es el siguiente: moviendo un imán en las cercanías de un conductor, se aprecia en éste el paso de una corriente; el mismo resultado se obtiene si se mueve un circuito respecto a un imán. Dada la equivalencia existente (desde el punto de vista de los efectos magnéticos) entre un conductor de corriente y un imán, se puede suponer, como hipótesis, que si se varía la posición recíproca de un conductor por el que pase una corriente y de otro no recorrido por ella, en este último conductor se apreciará el paso de corriente; esta

ELECTRODINAMOMETRO



Esquema de un electrodinamómetro. El paso de la corriente por la bobina exterior genera un campo magnético que hace girar la bobina interior, que resulta también atravesada. La amplitud del giro es proporcional a la intensidad de la corriente, y el instrumento — una vez graduado con corrientes de intensidad conocida — permite medir exactamente la citada intensidad.

PRODUCCIÓN Y USOS DE LA ELECTRICIDAD



hipótesis ha sido demostrada experimentalmente. La física moderna expresa este hecho afirmando que a cada variación del campo magnético corresponden manifestaciones de campo eléctrico. La ley que determina la dirección de la corriente inducida (ley de Faraday-Neumann) afirma que tal dirección es contraria a la de la causa que la ha producido; si es un aumento del flujo magnético el que provoca la corriente, la dirección de ésta será tal que tienda a causar una disminución en el flujo, y viceversa. El descubrimiento de la inducción electromagnética ha tenido una notable importancia en la historia de la ciencia: en este hallazgo se fundan los modernos generadores de corriente (dinamos y alternadores) y los motores eléctricos. En los primeros, una variación del campo magnético genera una corriente en determinados conductores; en los motores eléctricos, una corriente eléctrica causa variaciones del campo magnético que obliga a ciertos imanes a moverse, por oposición a dichas variaciones.

Como conclusión de este análisis elemental de los principales fenómenos electromagnéticos y de las leyes que los rigen, es interesante señalar que mientras las fuerzas gravitatorias, electrostáticas y de magnetismo estático actúan según una línea que une los dos cuerpos considerados, las electromagnéticas actúan en dirección perpendicular. Esta evidente contradicción con las leyes de la mecánica newtoniana fue una de las primeras dificultades con las que se enfrentó el intento de extender a toda la estructura de la física las leyes de la mecánica clásica. En este sentido, y aun desde un punto de vista estricta-

centrales que aprovechan las fuerzas de las mareas
centrales termoeléctricas
centrales solares
centrales nucleares
transformación
centrales hidroeléctricas
carreteras
radiocomunicaciones
transportes urbanos
energía motriz
electroquímica
usos industriales
usos domésticos

mente teórico, el descubrimiento de los fenómenos electromagnéticos señala un importante momento en la historia de la física.

Corriente eléctrica continua. Además de los efectos anotados, la corriente eléctrica produce un calentamiento de los conductores por los que circula. Este hecho fue observado en la época en que la corriente se producía por medio de pilas, y Joule* lo estudió sistemáticamente, por lo que se conoce con el nombre de «efecto Joule». La cantidad de calor que se genera en un conductor metálico, atravesado por una corriente de una intensidad constante i, durante un tiempo t, está determinada por la fórmula

$$Q = Ai^2rt$$

expresión de la ley de Joule; A es el equivalente térmico de la energía (calor*) y r la resistencia del circuito considerado. Por resistencia se entiende la relación entre la diferencia de potencial V y la intensidad de corriente i. Esta definición de resistencia sirve también para los conductores metálicos, a los cuales se puede aplicar la ley de Ohm

$$V = ir$$

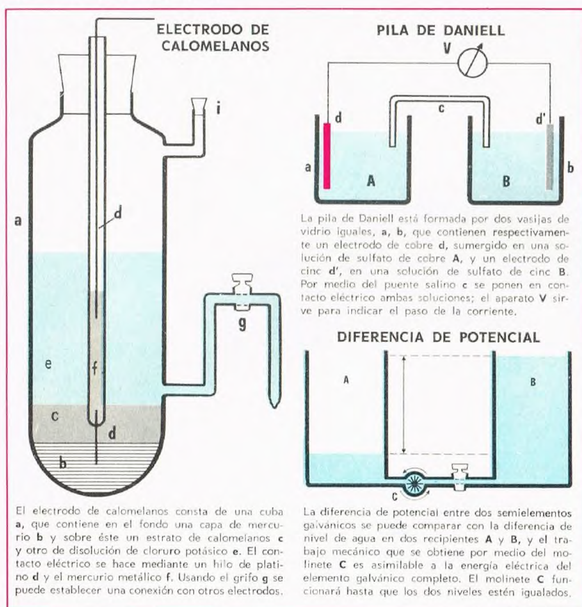
hablándose en este caso de «resistencia óhmica», que se expresa por

$$r = e\frac{l}{s}$$

siendo e la resistencia específica del cuerpo considerado, l la longitud del conductor y s su sección; la fórmula expresa la segunda ley de Ohm. Existen circuitos que no cumplen esta ley, puesto



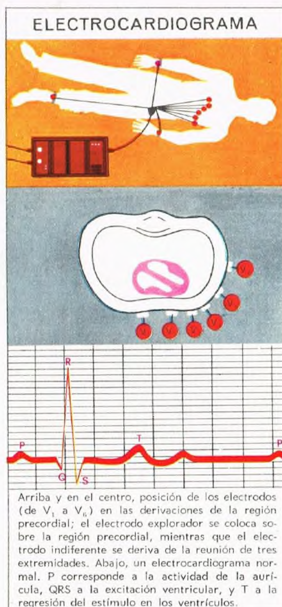
Una considerable cantidad de la energía eléctrica producida en las grandes centrales es transformada en energía térmica para ser utilizada en las más diversas aplicaciones por un gran número de industrias. En la fotografía, un gigantesco horno eléctrico en funcionamiento. (Foto Falk.)



El electrodo de calomelanos consta de una cuba **a**, que contiene en el fondo una capa de mercurio **b** y sobre éste un estrato de calomelanos **c** y otro de disolución de cloruro potásico **e**. El contacto eléctrico se hace mediante un hilo de platino **d** y el mercurio metálico **f**. Usando el grifo **g** se puede establecer una conexión con otros electrodos.

La pila de Daniell está formada por dos vasijas de vidrio iguales, **a**, **b**, que contienen respectivamente un electrodo de cobre **d**, sumergido en una solución de sulfato de cobre **A**, y un electrodo de cinc **d'**, en una solución de sulfato de cinc **B**. Por medio del puente salino **c** se ponen en contacto eléctrico ambas soluciones; el aparato **V** sirve para indicar el paso de la corriente.

La diferencia de potencial entre dos semielementos galvánicos se puede comparar con la diferencia de nivel de agua en dos recipientes **A** y **B**, y el trabajo mecánico que se obtiene por medio del molinete **C** es asimilable a la energía eléctrica del elemento galvánico completo. El molinete **C** funcionará hasta que los dos niveles estén igualados.



Arriba y en el centro, posición de los electrodos (de V_1 a V_6) en las derivaciones de la región precordial; el electrodo explorador se coloca sobre la región precordial, mientras que el electrodo indiferente se deriva de la reunión de tres extremidades. Abajo, un electrocardiograma normal. P corresponde a la actividad de la aurícula, QRS a la excitación ventricular, y T a la regresión del estímulo en los ventrículos.

que en ellos la resistencia depende de la intensidad de la corriente que los atraviesa. De modo convencional la resistencia de un circuito se mide en ohmios (Ohm*). En la fórmula citada anteriormente aparece claro que a igualdad de las demás condiciones la resistencia de un conductor está en función de su sección: cuanto más delgado sea el hilo conductor, más resistencia posee. Y como la cantidad de calor producido por el efecto Joule es directamente proporcional a la resistencia del conductor, cuando se quiere disminuir el calor producido se utilizan conductores de gran diámetro, mientras que se emplean conductores de elevada resistencia siempre que se quiera aumentar la cantidad de calor producido por el citado efecto Joule (estufas eléctricas, lamparillas incandescentes, resistencias de hornos, hornillos, etc.).

empleos de la electricidad. De las aplicaciones técnicas de la e. se ocupa la electrotecnia. Los estudios que acerca de ella se han venido realizando desde comienzos del siglo pasado han puesto al servicio de la humanidad una importantísima fuente de energía. La energía eléctrica, además de ser fuente de energía mecánica, térmica y luminosa, ha hecho posibles muchos procedimientos químicos, tales como los procesos electrolíticos y las síntesis que se pueden llevar a cabo en los arcos voltaicos. La producción de energía eléctrica, a partir de la energía mecánica de los saltos de agua, ha permitido realizar un considerable ahorro de combustible, aumentando al mismo tiempo la disponibilidad energética mundial. En la actualidad, la creciente difusión de centrales eléctricas, en las que la energía se produce a base de reacciones nucleares o de combustibles clásicos, ha abierto a la humanidad perspectivas de una inmensa disponibilidad de energía, capaz de cambiar total y profundamente su manera de vivir.

electrocardiograma, gráfico de la corriente eléctrica producida por la contracción del músculo cardíaco. La invención del primer aparato capaz de captar útilmente este tipo de corriente en el hombre se debe a Willem Einthoven, fisiólogo holandés (1860-1927). Los aparatos (electrocardiógrafos) que se emplean actualmente amplifican las corrientes que se producen en el corazón por medio de válvulas termoiónicas y trazan los correspondientes gráficos. Estas corrientes se miden en el extremo de los miembros y sobre el corazón según normas ya establecidas. El gráfico que se obtiene sigue una curva característica que se repite a cada latido. Las alteraciones de esta curva, tanto en su forma como en su sucesión temporal, corresponden a desviaciones de la posición del corazón, a modificaciones del miocardio o del tejido conjuntivo, a irregularidades de los latidos cardíacos o a enfermedades del pericardio. Es muy útil el empleo del e. para diagnosticar arritmias, anginas de pecho, infartos de miocardio y otras muchas cardiopatías.

electrochoque, psicoterapia convulsiva, caracterizada por el desencadenamiento de un proceso típicamente epiléptico mediante el paso de corriente eléctrica alterna. El inventor del e. fue el italiano Ugo Cerletti, quien lo aplicó por primera vez en 1938 a un enfermo esquizofrénico. Este descubrimiento fue de gran trascendencia debido a las rápidas y notables mejorías que se experimentan con su aplicación en muchas enfermedades psiquiátricas. La terapéutica del e. se emplea en muchos estados patológicos: depresiones anímicas patológicas, estados de perturbación, síndromes esquizofrénicos agudos, etc. En los últimos años se ha comenzado a utilizar el e. sostenido, que se aplica durante la simultánea y progresiva curación del enfermo; de esta forma se evita la crisis convulsiva sin que varíen los efectos terapéuticos.

electrodinámica, parte de la electricidad que estudia las acciones entre conductores recorridos por corrientes eléctricas. Se denomina también e. a la ciencia que estudia los fenómenos producidos por cargas eléctricas en movimiento. La primera definición se refiere a la e. clásica y la segunda a la e. cuántica. Las fuerzas que se originan entre dos circuitos por los que pasa la corriente se pueden calcular por medio de fórmulas complejas. En el sencillo caso de dos hilos rectilíneos y paralelos recorridos por la misma corriente, la fuerza de atracción o repulsión de uno de ellos, considerado de longitud infinita, sobre un trozo l_2 del segundo hilo será

$$F = \frac{\mu}{2\pi}\, i^2\, \frac{l_2}{a}$$

siendo μ la constante dieléctrica, i la intensidad de la corriente y a la distancia entre ambos. Si conocemos μ, l_2 y a, y podemos conocer F por procedimientos mecánicos, determinaremos i. Los aparatos de medida que utilizan este principio se llaman electrodinamómetros.

electrodo, electricidad*.

electrodomésticos, aparatos que, utilizando total o parcialmente la electricidad como fuerza motriz, permiten llevar a cabo con mayor ra-

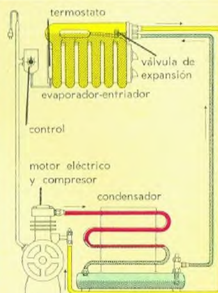
pidez y menor fatiga las tareas domésticas que en épocas anteriores sólo podían realizarse manualmente. Se han difundido mucho desde hace varios decenios y han dado lugar a industrias florecientes, desempeñando un papel muy importante en la economía de los países más industrializados. Aunque no exista una clasificación oficial de los e., se pueden dividir, sin embargo, en cuatro grupos principales, según los usos a que estén destinados: *a)* para la limpieza de la casa y de los objetos que ésta contiene; *b)* para la producción de frío y calor, y para la conservación de los alimentos; *c)* para facilitar las tareas culinarias, y *d)* para el aseo personal y limpieza de vestidos.

Entre los aparatos del primer grupo, la aspiradora y la enceradora están en la actualidad muy extendidas. La aspiradora consiste en un electroventilador cuyo orificio aspirante está unido, por medio de un tubo flexible, a una boquilla de diversas formas, según la función a que se la destine. Hay, por ejemplo, tipos de boquillas con cepillo, para alfombras y ropas; con pincel, para bolsillos y dobleces; con ranura simple, para rincones, etc. En la parte de salida del tubo flexible, la aspiradora tiene una bolsa de papel o de tela que sirve para recoger el polvo y que puede limpiarse o cambiarse periódicamente con gran facilidad. Colocando junto al orificio de impulsión del ventilador un recipiente, algunos modelos se pueden usar para vaporizar sustancias líquidas o sólidas. El volumen de aire aspirado es de unos 500 m^3/h, con una presión que oscila alrededor de 0,1 a 0,2 kg/cm^2; la potencia del motor es de unos 300 w. aproximadamente. La enceradora consiste en una serie de cepillos rotatorios accionados por un motor eléctrico. El conjunto formado por los cepillos y el motor se desplaza sobre el suelo mediante un largo mango metálico, en cuya empuñadura se encuentra por lo general el interruptor de mando. Además, va provista de un dispositivo aspirante, con la bolsa correspondiente para recoger el polvo. Los cepillos son intercambiables y de diversos tipos: metálicos para raspar; de cerda y fieltro para dar brillo, y tipos especiales para extender la cera. La potencia del motor es de unos 500 w.

Otro aparato e. muy usado en la actualidad es la máquina de lavar, o, como se la llama popularmente, la lavadora. Sin lugar a dudas, puede considerársele como el e. más complejo, ya que algunos modelos efectúan las operaciones de lavado, aclarado y secado de la ropa. Una moderna lavadora doméstica automática puede realizar en hora y media una colada de 3 a 5 kg de ropa blanca; en las lavanderías públicas existen modelos mayores, con capacidades mucho más elevadas. El proceso de lavado es el siguiente: en una cuba de acero esmaltado se introduce la ropa sucia, agregando una cantidad adecuada de detergente en polvo (debe ponerse mucho cuidado en no mezclar tejidos que puedan desteñir); un selector automático permite escoger entre diversos programas de lavado según la ropa de que se trate. El ciclo completo comprende las siguientes operaciones: lavado previo (similar al remojo que se realiza cuando se lava a mano); lavado (en esta fase, con agua y detergente que se van renovando, la ropa se somete a una agitación continua por medio de movimientos alternos de rotación); aclarado (la ropa realiza los mismos movimientos que en la fase anterior, pero existe una sustitución continua del agua); secado (por centrifugación, haciendo girar la cuba alrededor de su propio eje, o, en algunos modelos, introduciendo aire caliente). Las lavadoras domésticas consumen alrededor de 2 kw, mientras que las industriales llegan a los 5 kw y aun más.

Aunque todavía no se hayan difundido mucho (por lo menos para uso familiar), las máquinas lavaplatos poseen especial interés. Se emplean para el lavado y enjuague de platos, vasos y cubiertos. En los modelos más corrientes, la vajilla se coloca en unas armazones recubiertas de plástico y se introduce simultáneamente el detergente. Hay tres fases automáticas de lavado: lavado previo a 40°, lavado propiamente dicho a 60° y enjuague a unos 85° C. Como aumenta gradualmente, la alta temperatura no perjudica ni siquiera a la cristalería más delicada. El lavado se lleva a cabo mediante un doble rociado simultáneo, de arriba a abajo y al revés, que proviene de una doble serie de toberas de rotación rápida, que echan a alta presión agua caliente y detergente sobre la vajilla.

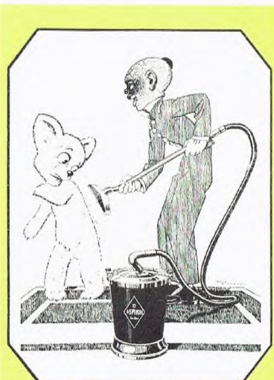




El frigorífico es uno de los electrodomésticos más importantes. La instalación productora del frío (arriba) consta de un compresor frigorífico, un condensador y un evaporador-enfriador. (Foto Ignis.)

En la segunda categoría de e., el frigorífico o nevera ocupa sin lugar a dudas el lugar principal. Por su gran utilidad, se ha difundido en todo el mundo. Consiste fundamentalmente en un armario dividido en una serie de compartimentos adecuados a los diversos tipos de alimentos o bebidas que se desean conservar; el volumen útil se mide en litros. El mecanismo productor de frío (como en el caso de instalaciones análogas, pero de mayores dimensiones) consta de un compresor frigorífico, generalmente hermético, un condensador y un evaporador-enfriador. El fluido que actúa como transportador térmico es casi siempre el freón (frío*, industria del), muy apropiado para este tipo de pequeñas instalaciones automáticas por ser seguro y manejable. El sistema productor de frío es de ciclo cerrado: el compresor hermético aspira y comprime el freón, y éste se expande en el evaporador; el evaporador está situado en el ambiente que se trata de refrigerar, y como la expansión de un gas provoca una absorción de calor, se produce frío; posteriormente es de nuevo aspirado por el compresor. Entre el compresor y el evaporador se sitúa el condensador, que hace bajar la temperatura del freón, calentado por el compresor, y lo licúa. La potencia de los motores que hacen funcionar a los compresores herméticos de los frigoríficos rara vez sobrepasa 1 kw, y en modelos pequeños la potencia es de unos 250 a 500 w. Por otra parte, simultáneamente a la difusión de los supermercados se han generalizado, en los últimos tiempos, los alimentos congelados, o sea aquellos comestibles que se congelan a temperaturas muy bajas para conservarlos durante mucho tiempo. Antes de utilizarlos, se descongelan dejándolos a la temperatura ambiente o introduciéndolos en agua, con lo que recuperan la frescura y el aroma que poseían antes de ser congelados. La necesidad de tener en el hogar este tipo de alimentos ha determinado la difusión de los «congeladores» (muchos modelos de frigoríficos están provistos de él) que permiten alcanzar temperaturas hasta de 20 y 30° C bajo cero, mucho más bajas que las que se obtienen en los frigoríficos corrientes.

Las estufas eléctricas también se incluyen dentro de la serie de los e. y su uso se halla muy extendido desde hace mucho tiempo. El tipo clásico era, hasta hace pocos años, un conjunto de una o más resistencias eléctricas que envolvían, en forma de espiral, un cilindro de material re-



Anuncio publicitario francés (1927) que hacía propaganda de uno de los primeros electrodomésticos que aparecieron en el mercado: la aspiradora.



A la izquierda, la aspiradora, electrodoméstico constituido esencialmente por un ventilador eléctrico. Abajo, a la izquierda, una estufa eléctrica, uno de los primeros electrodomésticos que alcanzó gran difusión; a la derecha, una plancha, utilizada en el planchado de la ropa blanca y los trajes. El funcionamiento de la estufa y de la plancha eléctrica se basa en el principio de las resistencias eléctricas (efecto Joule). (F. Singer y Gilardi.)





fractario; las resistencias se ponían al rojo al ser atravesadas por la corriente eléctrica, y el calor producido se reflejaba por medio de una pantalla parabólica; mediante un conmutador se podían encender una o varias resistencias. En los últimos años han aparecido las estufas de rayos infrarrojos, en las que la energía térmica se transmite no sólo por convección sino también por ondas electromagnéticas.

El acondicionador de aire sirve para modificar las características ambientales de una habitación y hacerlas lo más gratas posibles (acondicionamiento* del aire). El acondicionador, produciendo frío o calor, modifica la temperatura del aire y, por medio de filtros y humectantes, hace desaparecer el polvo en suspensión, variando el porcentaje de la humedad ambiente.

El calentador de baño es otro e. que consiste en un recipiente que sirve para calentar determinado volumen de agua por medio de resistencias eléctricas blindadas. La puesta en funcionamiento de las resistencias se dispone mediante un termostato situado en la línea de salida del agua y graduado de 60 a 90° C.

Entre los e. de la categoría *c)* citaremos, en primer lugar, a la cocina eléctrica, que es de importancia fundamental. Su sistema productor de calor consiste en planchas metálicas con resistencias eléctricas en su interior y recubiertas por un material aislante. Como en muchos países la cocina de gas tiene más ventajas económicas, en la actualidad se suelen combinar en una misma cocina los dos tipos: de gas y eléctrica.

Al mismo grupo pertenecen otros e. de menor costo, como son: los molinillos de café, las picadoras de carne, los ralladores de queso y pan, las batidoras y las cafeteras eléctricas. Constituye una novedad el triturador de desperdicios, que, aplicado en el desagüe de la fregadera, tritura los residuos domésticos, evacuándolos al alcantarillado juntamente con el agua.

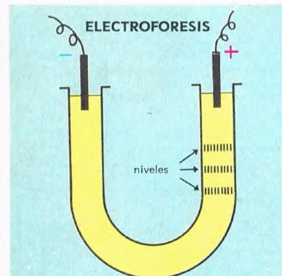
Entre los e. destinados al aseo de los trajes y de la persona pueden citarse la plancha eléctrica, el cepillo eléctrico, la máquina de afeitar eléctrica y el secador de cabello.

electroencefalografía, estudio de la actividad eléctrica del cerebro. Toda célula viviente tiene un potencial eléctrico, es decir, que encierra en sí misma una determinada carga de energía eléctrica; en el caso concreto de las células nerviosas, estos potenciales presentan — en condiciones normales y en reposo — un ritmo de oscilación constante, que varía en el transcurso de la actividad celular o en condiciones patológicas. En 1929, el alemán Berger logró describir estas oscilaciones de potencial eléctrico provenientes de la actividad de la corteza cerebral mediante la aplicación de electrodos en contacto directo con el cuero cabelludo. Las oscilaciones de potencial del cerebro humano en condiciones normales se traducen gráficamente en forma de ondas sinusoidales, que, registradas sobre un papel, reciben el nombre de encefalograma. La e. se emplea en la clínica médica para el diagnóstico de la epilepsia y en la localización de tumores cerebrales.

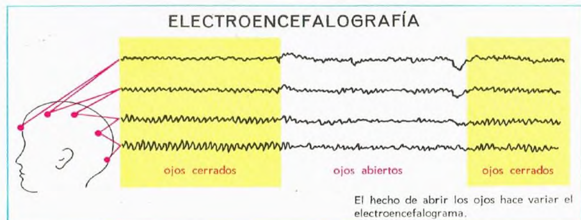
electroencefalograma, registro gráfico obtenido en la encefalografía por la aplicación directa al cráneo de electrodos adecuados. ELECTROENCEFALOGRAFÍA*.

electrofisiología, estudio del funcionamiento de los potenciales — o cargas de energía — del cuerpo en estado de salud. La electroencefalografía, que estudia las actividades eléctricas de las células cerebrales, y la electromiografía, que analiza la energía propia de las fibras musculares y por lo tanto su capacidad funcional, son las principales aplicaciones de la e. en el terreno clínico.

electroforesis, transporte de partículas coloidales con carga bajo el influjo de un campo eléctrico; las partículas con carga positiva se dirigen hacia el electrodo negativo y las que tienen carga negativa hacia el electrodo positivo. La velocidad de transporte depende del número de cargas de cada partícula y tiene un valor característico en cada sustancia. La e. es un método de análisis químico que se emplea en las dispersiones coloidales y resulta muy útil para separar sustancias de naturaleza proteica. Los primeros aparatos para producir e. estaban constituidos por un simple tubo en U, en el que se colocaba la solución a examinar, sumergiendo luego en ella los dos electrodos; poco tiempo después Arne Tiselius perfeccionó los tubos de ensayo electroforéticos. En cualquier caso, cuando pasa la corriente se inicia la migración de las partículas y la estratificación de las diversas sustancias en solución en las proximidades de cada electrodo. Recientemente se ha desarrollado la e. en papel; en este caso el tubo electroforético consiste en una banda de papel de filtro cuyos dos extremos están hundidos en dos recipientes que contienen los electrodos; sobre el papel se coloca una gota de la solución que se analiza. Al pasar la corriente, que puede ser muy pequeña, cada uno de los



Aparato formado por un tubo en U para electroforesis en período líquido. Según su movilidad, bajo la acción de las diferencias de potencial que se apliquen a los electrodos las diversas sustancias que entran en una mezcla alcanzan distintos niveles.



El hecho de abrir los ojos hace variar el electroencefalograma.



El triturador de desperdicios es uno de los electrodomésticos de más reciente creación.

Lavadora eléctrica y un aspecto de su parte posterior con los elementos esenciales: 1) cuba; 2) tapadera corrediza; 3) abertura de entrada; 4) tambor; 5) contrapesos; 6) muelles de suspensión de la cuba; 7) entrada del agua a presión; 8) resistencias blindadas (de 1.300 w cada una); 9) termostato; 10) bomba de descarga del agua; 11) amortiguador de aceite; 12) motor eléctrico. (Foto Ignis.)



Dos electrodomésticos empleados en las tareas culinarias: a la izquierda, la batidora (que puede llevar a cabo otras operaciones mediante accesorios adecuados), y, a la derecha, el tostador de pan.



El secador eléctrico permite secar el cabello húmedo en pocos minutos. (Foto Gilardi.)



El aparato de masaje eléctrico produce el efecto de un masaje a mano. (Foto Ceem.)



La máquina de afeitar eléctrica se ha extendido mucho por su rapidez y utilidad. (Foto Gilardi.)

componentes de la gota problema se pone en movimiento, a la velocidad propia, situándose a mayor o menor distancia del punto de partida. Se obtiene como resultado final una serie de zonas que pueden analizarse, tanto cualitativa (con reacciones cromáticas) como cuantitativamente (intensidad del color, superficie de la zona). Esta técnica ha permitido obtener resultados muy satisfactorios en el análisis de las proteínas del plasma (Tiselius, 1937) y en el aislamiento y purificación de enzimas, hormonas proteicas, etc.

Medicina. El principio de la e. se utiliza en biología para analizar las proteínas disueltas en los líquidos orgánicos. Por e. del plasma humano se han diferenciado las albúminas y las globulinas α, β y γ; la variación cuantitativa y cualitativa de sus porcentajes constituye un síntoma de ciertas enfermedades, por lo que se puede realizar un diagnóstico preciso y relativamente fácil. También se emplea el método electroforético para purificar algunas proteínas especiales, enzimas, hormonas proteicas, toxinas bactéricas, etc.

electroimán, campo*.



Cromado electrolítico de los aros que sostienen los cristales de los faros de automóvil. (Foto Bosch.)

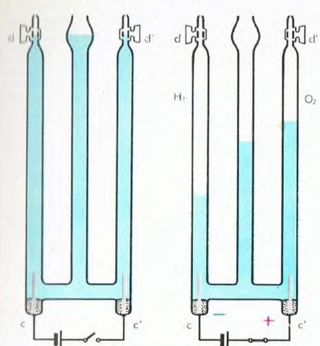
ELECTRÓLISIS

A la izquierda, esquema de un dispositivo para producir la electrólisis, formado por un recipiente de vidrio **a** que contiene una disolución acuosa de un ácido, una base o una sal, en la que están sumergidas dos láminas metálicas (electrodos) **c** y **c'**. Los electrodos están conectados por medio del circuito **d** a un generador de corriente continua **e** (por ej., una pila). Abajo, antes del paso de corriente el ion (por ej., un ion positivo) está simétricamente rodeado por las cargas negativas. Cuando comienza a pasar la corriente, el catión se desplaza hacia el cátodo, dejando detrás las cargas negativas, que frenan el movimiento del propio ion.

Dispositivo que sirve para verificar las dos leyes de Faraday: se colocan en serie tres cubas electrolíticas **a, b, c,** y se conectan con un generador de corriente continua **d,** de forma que pase la misma cantidad de corriente por cada cuba. La primera contiene un metal **A** monovalente, la segunda un metal **B** bivalente y la tercera un metal **C** trivalente. Las cantidades de metal que se depositan son proporcionales a la cantidad de electricidad (1.ª ley de Faraday) y a los respectivos equivalentes químicos, es decir, a A, B/2, C/3, expresando por medio de A, B y C los pesos atómicos y de los metales que se manejan (2.ª ley de Faraday).

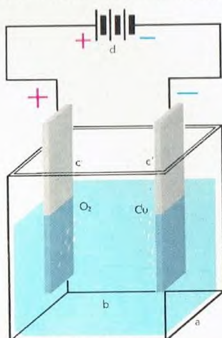
electrólisis, fenómeno que produce, como consecuencia del paso de energía eléctrica a través de una solución, el transporte de materia a las superficies de discontinuidad del sistema. Este último puede dividirse, a grandes rasgos, en dos sectores: uno comprende las láminas metálicas, el circuito externo y la fuente de corriente continua; el otro es la solución. La superficie de contacto entre las láminas y la solución es el conjunto de los puntos de discontinuidad del sistema, y es justamente en estos puntos donde se manifiestan los fenómenos que provocan la e. Las soluciones que transportan la corriente eléctrica deben sus propiedades al hecho de que las sustancias disueltas se escinden en partículas con carga eléctrica. Cuando Alejandro Volta inventó la pila en 1799, puso a disposición de los científicos la primera fuente de corriente continua. Nicholson y Carlisle (1800) observaron, respectivamente, por vez primera, la aparición de hidrógeno y oxígeno en dos alambres de platino sumergidos en una solución de un ácido mineral y conectados a los polos de una pila de Volta. Éstos y otros fenómenos plantearon a la ciencia el problema de cómo podían producirse y de cuál era su mecanismo. En 1832-33 Michael Faraday* formuló las dos leyes fundamentales de la e., intuyendo que el paso de la corriente eléctrica estaba ligado a un movimiento de partículas cargadas eléctricamente, aunque no dio una explicación del origen de estas partículas. Junto con Whenwell determinó la siguiente nomenclatura: llamó iones (derivado de un término griego que significa «el que camina») a las partículas cargadas de electricidad; denominó aniones a las que tenían carga negativa, y cationes a las que poseían carga positiva; las láminas metálicas o los hilos que llevaban la corriente a la solución recibieron el nombre de electrodos; el electrodo, unido con el polo positivo de la pila fue llamado ánodo, y cátodo el que está conectado con el polo negativo. Rudolf Clausius* (1857) lanzó la hipótesis de que la molécula está constituida por una parte negativa y otra positiva, y que ambas existen en estado de libertad en la solución durante breves intervalos de tiempo, siendo el medio de transporte de la corriente. Por último, Svante Arrhenius* (1887) formuló otra teoría según la cual un ácido, una base o una sal (sustancias que recibieron el nombre de electrólitos), al disolverse en agua, quedan sometidos a una parcial escisión en partículas negativas y positivas, llamada disociación* electrolítica; por ejemplo, cualquier sal AB sufre el siguiente proceso: $AB \leftrightharpoons A^- + B^+$, siendo A^- y B^+ el anión y el catión respectivamente. La ecuación puede tratarse de forma similar a un equilibrio químico común; escrita $\frac{[A^-]\,[B^+]}{[AB]} = K$, expresa que la relación entre el producto de la concentración de los iones que se forman y la concentración de electrólito que no se ha disociado (equilibrio*) es una constante que se llama constante de disociación. La disociación de un electrólito se puede expresar por medio de otra magnitud, que se indica con la letra griega α y recibe el nombre de grado de disociación. Éste se expresa matemáticamente con un número que, como máximo, puede ser igual a 1; por ejemplo, decir que la solución de un ácido tiene un grado de disociación $\alpha = 0{,}65$, significa que un 65 % del total de ácido disuelto se ha disociado en iones, mientras que el 35 % restante ha permanecido no disociado. Si $\alpha = 1$, expresa que todo

ELECTRÓLISIS DEL AGUA



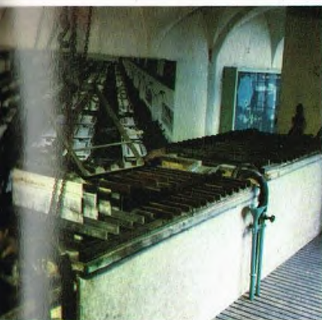
A la izquierda. El aparato está constituido por tres tubos que contienen una disolución diluida de ácido sulfúrico, en la que están sumergidos dos electrodos de platino **c** y **c'**. Al pasar la corriente, empiezan a aparecer en los electrodos pequeñas burbujas de gas, que se dirigen hacia los dos tubos laterales y que pueden salir al exterior por medio de las llaves de paso **d** y **d'**. El cátodo **c** permite que se libere hidrógeno, mientras que el ánodo **c'** permite que se libere oxígeno. El volumen de H_2 que se produce es dos veces mayor que el de O_2.

ELECTROSEDIMENTACIÓN DEL COBRE



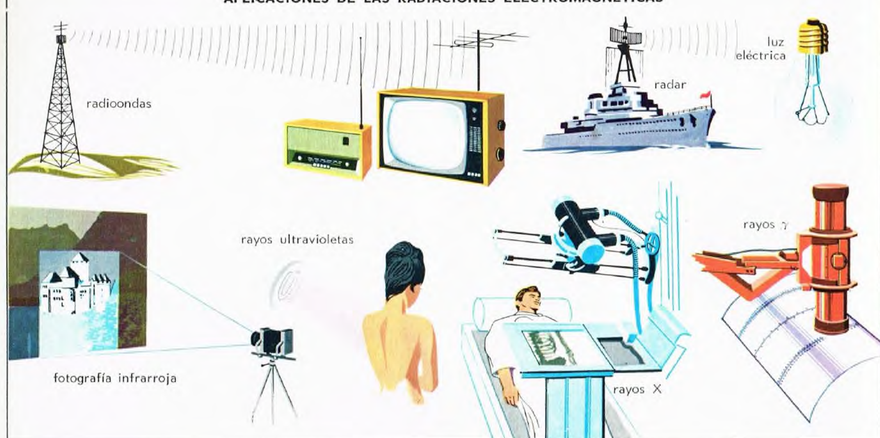
A la derecha. La cuba electrolítica **a** contiene una disolución acuosa de sulfato de cobre **b**, y dos electrodos de platino **c** y **c'** conectados con el generador de corriente continua **d**. Después de pasar la corriente, el cátodo se recubre de una delgada capa de cobre, mientras en el ánodo aparece oxígeno en estado gaseoso. La cantidad de cobre depositada se mide mediante una operación de pesado.

el compuesto se ha escindido en sus respectivos iones, o sea que se trata de un caso de disociación total. Si se tiene en cuenta que los iones son los que transportan la corriente eléctrica en la solución, se puede deducir fácilmente que existe una correlación entre conductibilidad de la solución y su disociación. Éste es otro de los criterios necesarios para la ulterior diferenciación de los electrólitos. En casi todos los casos, la conductibilidad de la solución electrolítica cumple la ley de Ohm (electricidad*). Pero la teoría de Arrhenius se mostró insuficiente para la interpretación de los fenómenos que se verifican en soluciones concentradas y en soluciones de electrólitos fuertes (completamente disociados) sometidas a la acción de una corriente eléctrica. Aplicando conceptos de electrostática a las soluciones de electrólitos fuertes, se pueden deducir las siguientes consideraciones: los iones en solución pueden tomarse como cargas eléctricas puntiformes (es lícito considerarlos así, si pensamos en las pequeñísimas dimensiones de un ion), sometidas a las fuerzas de atracción y repulsión que se dan respectivamente entre cargas de signo opuesto y cargas del mismo signo. Estas fuerzas serán tanto mayores cuanto más numerosos sean los iones en solución. Dichas fuerzas reciben el nombre de fuerzas interiónicas, y su estudio despertó el interés de numerosos investigadores, como van Laar (1895), Noyes (1904), Sutherland (1905), Bjerrum (1909) y Milner (1912). Se consolidó entonces la teoría de que los electrólitos fuertes están totalmente disociados, hipótesis que fue corroborada por el estudio de sales en estado sólido mediante los rayos X. Éstos permitieron establecer la base de que aun en estado sólido las sales aparecen disociadas, es decir, separadas en iones que se mantienen unidos debido a fuerzas que cumplen la ley de Coulomb*. Este hecho justifica la afirmación de que las sales, *a fortiori* en disolución, quedan en estado de ionización total. Apoyándose en estas consideraciones, Debye y Hückel (1923) dieron una interpretación definitiva del comportamiento de las soluciones de electrólitos fuertes, interpretación que Onsager (1926-27) perfeccionó más tarde desde el punto de vista matemático. La explicación de las anomalías que se manifiestan en las soluciones de electrólitos fuertes tiene que buscarse en el llamado «efecto de relajación» o «efecto de asimetría». En realidad, los iones, antes de que se produzca el paso de la corriente, están simétricamente envueltos por cargas de signo opuesto (tal distribución de las cargas se denomina atmósfera o nube iónica). Una vez conectada la pila con los electrodos, la nube iónica se escinde, condensándose en la zona opuesta a la dirección que toma el movimiento del ion, con lo que se origina en consecuencia una acción de frenado sobre dicho movimiento (véase la figura).



Cuba de producción de cinc electrolítico expuesta en un museo. (Nat's Photo.)

A la luz de estos resultados es posible afirmar con certeza que la teoría de Arrhenius, a pesar de no ser completa, sigue siendo válida para las soluciones de electrólitos débiles o para soluciones muy diluidas, mientras que la teoría de Debye y Hückel nos permite comprender los complicados fenómenos que acompañan el paso de la corriente eléctrica en las soluciones de electrólitos fuertes y en las soluciones concentradas. En un estudio detallado del fenómeno de la e. hay que considerar su aspecto cuantitativo, o sea las leyes de Faraday. Basándose en observaciones empíricas, Faraday (1832-1833) formuló las siguientes leyes: 1) las cantidades de electrólito que se depositan en la e. son proporcionales a la cantidad de electricidad que atraviesa la solución; 2) si pasa la misma cantidad de corriente por disoluciones de electrólitos diferentes, éstos se descomponen en cantidades químicamente equivalentes. Se define como equivalente químico de un átomo a la relación que existe entre su peso atómico y su valencia*. Las dos leyes de Faraday se pueden verificar por medio de una experiencia muy sencilla: se disponen tres cubas electrolíticas de modo que cada una de ellas sea atravesada por la misma cantidad de corriente; se coloca luego en cada una de las cubas una disolución de un metal capaz de precipitarse, por ejemplo plata (valencia 1), cobre (valencia 2) y cromo (valencia 3). Al pasar una cantidad determinada de corriente, aparece en los cátodos una cantidad de metal proporcional a la cantidad de electricidad (1.ª ley de Faraday), comprobándose, además, que las cantidades de los tres metales son proporcionales a los equivalentes químicos, es decir, al peso atómico en el caso de la plata, a la mitad y a un tercio de los pesos atómicos, respectivamente, en el caso del cobre y del cromo (2.ª Ley de Faraday). Se pone también de relieve el hecho de que para que se deposite el equivalente químico de cualquier sustancia son necesarios 96.500 culombios. A esta cantidad de electricidad se le da el nombre de *faraday* (que se representa con la letra F). Resulta muy clara la interpretación de estas leyes si se tiene en cuenta que cualquier carga eléctrica es múltiplo de una carga elemental (el electrón), y por lo tanto la carga de cada ion está en función de los electrones que se ganen o se pierdan. El ion en solución se manifiesta como una partícula material (con una masa propia), con una o más cargas elementales; cuando pasa la corriente, el ion se pone en movimiento (a una velocidad peculiar en cada caso, que está determinada por su naturaleza y por las características del medio en que se encuentra) bajo la influencia del campo eléctrico, en dirección al electrodo de signo opuesto. Al ponerse en contacto con el electrodo, se neutraliza la carga del ion, y entonces sucede lo siguiente: *a)* el catión o ion positivo adquiere uno o más electrones (neutraliza una o más cargas positivas libres), convirtiéndose en un átomo; *b)* el anión o ion negativo pierde uno o más electrones (se libera de las cargas negativas sobrantes), con lo que se configura como átomo o radical neutro eléctricamente; *c)* en ambos electrodos el fenómeno es totalmente simétrico. Desde este punto de vista, los electrodos pueden compararse a dos tubos, a través de los cuales la fuente de corriente continua saca (por medio del ánodo) electrones pertenecientes a la solución, y al mismo tiempo cede a ésta, mediante el cátodo, una cantidad de electrones estrictamente equivalente.



electrólito, sustancia que, al disolverse en un medio disolvente (generalmente el agua), se disocia, dividiéndose sus moléculas en dos iones, uno con carga negativa llamada anión y otro con carga positiva llamado catión. Estas sustancias son los ácidos, bases y sales que se disocian parcialmente según su constante de disociación. Sin embargo, los e. fuertes están prácticamente disociados en su totalidad. Estos hechos tienen especial interés en electrólisis, ya que en el interior de las soluciones de e. el paso de la electricidad no se efectúa, como en los conductores, por electrones libres, sino que son los iones, aniones y cationes los encargados de transportarla. En efecto, los aniones se dirigen al ánodo positivo y le ceden los electrones que les sobran para convertirse en radicales neutros eléctricamente. Los cationes van al cátodo y toman los electrones que necesitan para neutralizarse.

electromagnética, radiación, nombre con que se conocen las radiaciones provocadas por la propagación de las perturbaciones de un campo electromagnético en el espacio, y que se caracterizan por poseer distintas frecuencias (inversamente proporcionales a la longitud de onda). La denominación de radiación electromagnética parece más apropiada que la de onda electromagnética, porque hace referencia no sólo al aspecto ondulatorio de la radiación, sino también a su aspecto corpuscular. Desde el punto de vista macroscópico, la radiación electromagnética puede considerarse como constituida por ondas transversales a la dirección de propagación. A causa de esto, el estudio de la radiación electromagnética está estrechamente ligado al del campo electromagnético. Faraday* formuló la teoría de que los fenómenos eléctricos y magnéticos debían ser interpretados como consecuencia de las perturbaciones que las cargas eléctricas y las masas magnéticas provocan en el espacio circundante, considerado como la sede de un campo* electrostático, magnético o electromagnético. Según esta hipótesis, la interacción de dos cargas eléctricas no se debe a la acción a distancia de una sobre otra, sino que está determinada por la acción de las cargas sobre el espacio adyacente y viceversa. Del mismo modo, las acciones de atracción o repulsión que ejerce un hilo conductor de corriente sobre un imán tampoco deben considerarse como una acción a distancia entre conductor e imán (acción muy difícil de explicar, puesto que no se manifiesta a lo largo de la resultante de los centros de los dos cuerpos, como debería ser según los postulados de la mecánica newtoniana), sino como acción del campo originado por la corriente en el espacio adyacente al imán y viceversa. El concepto de campo, que en este segundo caso demuestra su utilidad para una correcta descripción de los fenómenos eléctricos y magnéticos, fue generalizado y profundizado por James Clerk Maxwell*. De este modo se realizó una interpretación de los fenómenos electromagnéticos que, en líneas generales, es todavía válida.

Maxwell introdujo una nueva hipótesis en la teoría de Faraday al considerar cualquier variación del campo electrostático como si se tratase de la de una corriente eléctrica. Para Maxwell, el espacio existente entre dos conductores (cuya carga varíe en el transcurso del tiempo) es sede de una corriente (corriente dieléctrica o de desplazamiento) productora de los mismos efectos magnéticos que los que pueden generar las corrientes eléctricas. Esta hipótesis tiene como consecuencia el que una variación del campo eléctrico, en determinado punto del espacio, produzca un campo magnético variable en el espacio circundante, el cual a su vez origina una posterior variación del campo eléctrico, y así sucesivamente. Por este motivo la hipótesis de Maxwell implica la existencia de ondas electromagnéticas que no se propagan instantáneamente, sino que desarrollan una velocidad finita, de un valor igual al de la velocidad de la luz. Maxwell supo extraer la conclusión lógica de esta igualdad de velocidades: la luz es una radiación electromagnética. En la situación que plantea Maxwell (*Treatise on Electricity and Magnetism*, 1873 y 1881), seguido más tarde por otros científicos, entre ellos Oliver Heaviside*, el campo electromagnético ocupa un lugar fundamental, ya que en él se localiza la energía que se propaga a velocidades finitas y no instantáneamente. Esta última conclusión se expresa matemáticamente introduciendo el tiempo en las ecuaciones de Maxwell como variable independiente. Estas ecuaciones permiten determinar el campo electromagnético en el espacio, producido por una o varias cargas fijas o en movimiento.

Experiencias de Hertz. La hipótesis básica de Maxwell (que suponía que el espacio era sede de un campo electromagnético que continuaba existiendo y propagándose aun cuando se hubiese extinguido la causa que lo había producido) se comprobó brillante y decisivamente gracias a las experiencias de Hertz*, quien logró producir en el laboratorio ondas electromagnéticas. Hertz obtuvo estas ondas electromagnéticas por medio de un oscilador, constituido por dos conductores terminados en dos esferitas, colocados a corta distancia entre sí y conectados a los extremos de una bobina de Rumkorff. Haciendo pasar corriente, se producen chispas entre las dos esferas, que van alternativamente de una a otra. Estas descargas oscilantes (corrientes variables de alta frecuencia) producen ondas electromagnéticas, que Hertz pudo detectar valiéndose de un resonador, formado por un alambre curvado en forma de anillo, cuyas cabezas (terminadas también en pequeñas esferas) se colocan muy cerca una de otra. Poniendo el resonador a cierta distancia del oscilador, en posición adecuada, se aprecian descargas visibles entre las dos bolitas, provocadas por la corriente inducida en el resonador, en función de las variaciones del campo electromagnético. Las experiencias de Hertz no sólo confirmaron la teoría de Maxwell sobre la existencia de ondas electromagnéticas en el espacio (tanto vacío como ocupado por un dieléctrico), sino que además demostraron la posibilidad de obtenerlas por medio de ciertos circuitos y de detectarlas mediante dispositivos apropiados. Con esto se abrió un extensísimo campo en sus aplicaciones prácticas, comenzando con la puesta en práctica de las radiocomunicaciones. Después de las confirmaciones experimentales de Hertz y de los estudios que siguieron, la teoría maxwelliana fue considerada por casi todos como la que mejor explicaba ciertos fenómenos ya conocidos. Además, permitía prever otros hasta entonces ignorados.

La hipótesis cuántica. A pesar de sus grandes logros, la teoría de Maxwell fue insuficiente para describir algunos fenómenos, como la radiación emitida por un cuerpo incandescente (cuerpo* negro). En 1900, al estudiar la radiación del cuerpo negro, Max Planck* emitió la revolucionaria hipótesis de que la emisión de ra-

diaciones no es un fenómeno continuo, sino que se produce en pequeñas cantidades o *quantum* (cuántica*, teoría), lo que permite obtener resultados en total acuerdo con la experiencia. La teoría de las radiaciones del cuerpo negro de Planck, la interpretación cuántica del efecto fotoeléctrico de Einstein (1905) y otros estudios posteriores sirvieron para demostrar, junto a las ya conocidas propiedades ondulatorias de las radiaciones electromagnéticas, una serie de propiedades corpusculares que hacen necesaria, para su descripción, la introducción de un nuevo concepto, el fotón (cuanto de radiación).

En 1913, Bohr* comprobó la teoría cuántica con su interpretación de la conducta de los electrones en el modelo atómico de Rutherford* (átomo*, electrón*). Esta teoría permitió explicar hechos que estaban en oposición con la teoría maxwelliana, como por ejemplo el hecho de que los electrones en movimiento rápido no emitiesen radiaciones en forma continua, y asimismo el carácter no continuo de las emisiones espectrales. Así se introdujo en la física una concepción dualista sobre la radiación electromagnética, distinguiéndose entre su conducta corpuscular y su conducta ondulatoria. Este dualismo fue demostrado de un modo directo por las experiencias de Compton*, en las que cada fotón se pone en contacto con un electrón, produciéndose un choque elástico en el que se conservan la energía y la cantidad del movimiento, como sucede entre dos partículas de materia. En realidad sólo se trata de un dualismo aparente, ya que no se da una contradicción en el fenómeno, sino un doble aspecto que se origina al describirlo, como si se tratase de hechos macroscópicos.

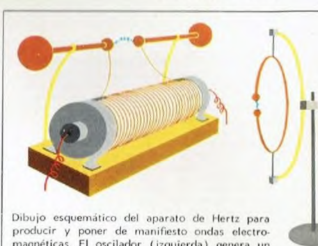
Diversos tipos de radiaciones electromagnéticas. Sin entrar en detalles, sólo se hará referencia a la división (en orden a longitudes de onda decrecientes, o sea frecuencias crecientes) de las radiaciones electromagnéticas en: ondas de radio largas, medias y microondas, ondas luminosas, rayos X y radiaciones γ. Aunque las radiaciones electromagnéticas se propagan en línea recta, existen algunas aparentes excepciones a esta forma de propagación, debidas a fenómenos de reflexión, refracción, difracción y difusión, que tienen una enorme importancia práctica. Las radiaciones de gran longitud de onda (es decir, de baja frecuencia) constituyen el campo de las ondas hertzianas u ondas de radio, utilizadas en la radiotelecomunicación. Las ondas ultralargas (entre 10.000 y 2.000 m de longitud de onda y de 30 a 150 kilociclos de frecuencia), largas (2.000 a 600 m, 150 a 500 kilociclos) y medias (600 a 200 m, 500 a 1.500 kilociclos) se propagan reflejándose sobre el suelo (propagación superficial), por lo que en cierta medida siguen la curvatura terrestre. Las ondas medio-cortas (200 a 100 m, 1,5-3 megaciclos) y sobre todo las ondas cortas y ultracortas (100 a 10 m, 3 a 30 megaciclos) tienen la propiedad de reflejarse en las capas ionizadas de la atmósfera superior; en consecuencia, las ondas emitidas desde cualquier punto de la tierra pueden recibirse en cualquier otro sitio de ella. Las ondas ultracortas y las microondas (con menos de 10 m de longitud de onda y con una frecuencia superior a los 30 megaciclos), salvo en circunstancias excepcionales, no se reflejan en las capas ionizadas de la atmósfera; se propagan en línea recta y sólo se pueden captar dentro de los límites del horizonte visual. Las radiaciones de longitud de onda inferior a los 0,3 mm constituyen los rayos infrarrojos, la luz visible (de 8.000 a 4.000 Å), los rayos ultravioletas (hasta 100 Å), los rayos X (hasta 0,01 Å) y los rayos γ (hasta 0,001 Å).

electromagnetismo, rama de la electricidad que estudia los fenómenos magnéticos producidos por corrientes eléctricas, así como las corrientes generadas en un conductor por variaciones de los campos magnéticos. Las dinamos, los alternadores y los motores eléctricos se construyen utilizando la base teórica proporcionada por el electromagnetismo.

electrometalurgia, parte de la metalurgia que estudia los métodos para la obtención de metales, a partir de ciertos minerales y con la ayuda de la electricidad, o bien para la obtención de metales con un grado elevado de pureza, a partir de metales impuros. También estudia los procedimientos empleados para obtener, siempre con ayuda de la electricidad, ciertas aleaciones ventajosas (por ejemplo, los aceros especiales al horno eléctrico). La e. se basa principalmente en dos fenómenos eléctricos: el efecto Joule y la electrólisis.

electrómetro, aparato de laboratorio utilizado para detectar y medir corrientes eléctricas muy débiles. En su forma más sencilla está constituido por un electroscopio, al que se acopla una escala graduada. Asimismo se le provee de un sistema óptico que permite medir el desplazamiento de las laminillas. Este desplazamiento viene dado en función del potencial que se desea medir.

electromotor, máquina motriz que desarrolla energía mecánica a base de consumir energía eléctrica. Los motores eléctricos construidos según los principios del electromagnetismo constan de un estator, al que se le aplica la corriente eléctrica, creando campos magnéticos variables. El rotor es también la base de corrientes eléctricas que generan movimientos en las espiras que lo componen. Los e. tienen un inmenso campo de aplicación por su bajo costo, por su mantenimiento barato, su larga duración y por ser muy silenciosos. MOTOR* ELÉCTRICO.



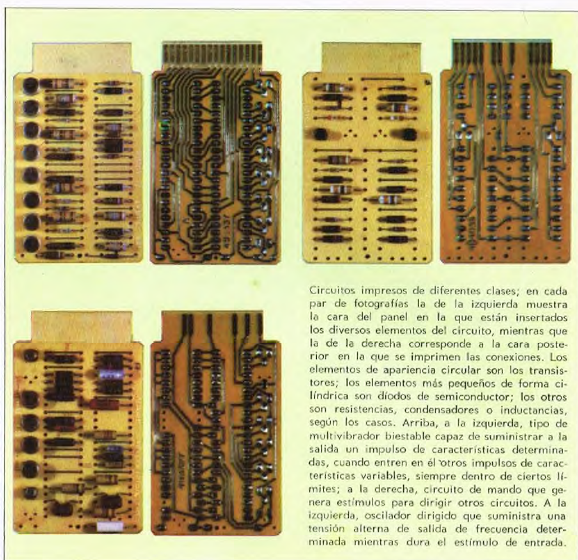
Dibujo esquemático del aparato de Hertz para producir y poner de manifiesto ondas electromagnéticas. El oscilador (izquierda) genera un campo electromagnético variable que a su vez provoca una corriente en el resonador (derecha).

electrón, partícula elemental con carga negativa, que tiene una masa en reposo de $9{,}109 \times 10^{-28}$ gramos (1/1836 de la masa del protón) y cuya carga es de $4{,}8029 \times 10^{-10}$ unidades electrostáticas. La carga del e. es la más pequeña que se conoce en la naturaleza, siendo todas las demás múltiplos enteros de ella, por lo que en los fenómenos a escala atómica es considerada como la carga unitaria. El e. no sólo se caracteriza por su carga eléctrica y su masa, sino también por el *espín*, cantidad de movimiento instantáneo (di-

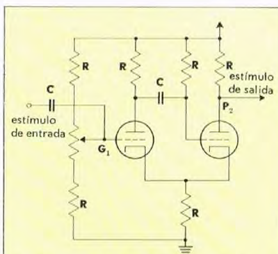


Vista de conjunto de un acumulador (A.D.A.) de electrones. En este aparato, por medio de campos magnéticos, se acumulan electrones libres positivos y negativos en dos haces casi circulares. Estos haces se entrecruzan en uno o más puntos, en los que se verifican las interacciones entre electrones y positrones que se desean estudiar. (Foto IGDA.)

námica*), movimiento que puede interpretarse como una rotación sobre sí mismo. Posee también propiedades magnéticas por tener una magnitud magnética intrínseca, y se conduce, por lo tanto, como un pequeño dipolo* magnético. El e. es uno de los componentes fundamentales del átomo*. Además del e. normal, con carga negativa, se conoce la correspondiente antipartícula*, el e. positivo o positrón, que tiene la misma carga que la partícula normal, pero de signo opuesto. En la estructura atómica, los e., que se mueven en niveles energéticos bien definidos, equilibran con su carga negativa la carga positiva del núcleo, de forma que el átomo, en su conjunto, es eléctricamente neutro. Numerosas propiedades físicas, así como el comportamiento químico del átomo, dependen de la disposición de los e. alrededor del núcleo. Los e. que se emiten en los procesos radiactivos y que se conocen con el nombre de radiaciones β (radiactividad*, núcleo*) tienen un origen distinto. La adquisición o la pérdida de e. otorga al átomo una carga eléctrica negativa o positiva, respectivamente, y al átomo cargado de este modo se le da el nombre de ion*. Los estudios sobre electrólisis y, en especial, los análisis de descargas eléctricas en gases sometidos a bajas presiones (conductibilidad) dieron lugar a la formulación de la hipótesis de la existencia de partículas dotadas de carga eléctrica. En este tipo de experiencias, Crookes observó la presencia de una radiación que, emitida por el cátodo (catódicos*, rayos), se desviaba bajo la influencia de los campos eléctricos y magnéticos, y que por lo tanto debía considerarse como poseedora de una carga eléctrica. Ulteriores observaciones llevaron a la conclusión de que los rayos catódicos tienen una naturaleza corpuscular y están provistos de carga negativa. Los estudios que se sucedieron sobre la conducta y características del e. permitieron determinar la relación entre su masa y su carga; se observó la emisión de e. que se producía en metales sometidos a la acción de la luz y en filamentos metálicos recalentados (termoiónico*, efecto), y se elaboraron métodos cada vez más perfectos para la determinación más precisa de la carga del e. En 1927, Davisson* y Germer estudiaron la difracción de los e. de acuerdo con la teoría ondulatoria de De Broglie, demostrando experimentalmente que además de una conducta corpuscular el e. tiene una conducta ondulatoria. Tales observaciones, además de sus consecuencias teóricas, tuvieron una importante aplicación práctica en la construcción del microscopio* electrónico. Muchos de los numerosos métodos que se han creado para determinar la relación entre carga y masa del e. se basan en el mismo principio que el histórico procedimiento de Thomson. Debido a su carga eléctrica, los e. se desvían de su trayectoria por la acción de campos eléctricos y magnéticos; esta desviación es directamente proporcional a la carga del e. y a la intensidad del campo que se aplica e inversamente proporcional a la masa y a la velocidad (en definitiva, a la energía cinética) que posee. En el aparato empleado en el laboratorio, la intensidad del campo puede variarse a voluntad, y por lo tanto se la conoce con exactitud; también puede determinarse con precisión la velocidad con que se mueven los e. La desviación está en función de dos incógnitas: la carga y la masa del e., es decir, la relación e/m. Esta relación (que se llama también «carga específica») se determina con el método Thomson. Según las primeras mediciones, la relación e/m alcanzaba en el e. una magnitud cerca de 2.000 veces mayor que la que se obtenía en el caso del ion hidrógeno (protón), lo que permitió llegar a la conclusión de que a igualdad de carga (valor equivalente, pero de signo contrario) el e. tenía una masa que era unas 2.000 veces menor que la del ion hidrógeno. Por medio del método de Thomson se puede hallar la relación e/m, pero no el valor de cada una de estas dos magnitudes. Sin embargo, la aparición de minuciosos procedimientos para determinar la carga del e. permitió utilizar el método de Thomson para la determinación de su masa.



Circuitos impresos de diferentes clases; en cada par de fotografías la de la izquierda muestra la cara del panel en la que están insertados los diversos elementos del circuito, mientras que la de la derecha corresponde a la cara posterior en la que se imprimen las conexiones. Los elementos de apariencia circular son los transistores; los elementos más pequeños de forma cilíndrica son díodos de semiconductor; los otros son resistencias, condensadores o inductancias, según los casos. Arriba, a la izquierda, tipo de multivibrador biestable capaz de suministrar a la salida un impulso de características determinadas, cuando entren en él otros impulsos de características variables, siempre dentro de ciertos límites; a la derecha, circuito de mando que genera estímulos para dirigir otros circuitos. A la izquierda, oscilador dirigido que suministra una tensión alterna de salida de frecuencia determinada mientras dura el estímulo de entrada.



En el circuito multivibrador, un estímulo de tensión arbitraria en la rejilla G_1 del primer tríodo causa un estímulo de tensión, con amplitud y duración constante, en la placa P_2 del segundo tríodo. En el circuito las resistencias se indican con la letra **R**, y los condensadores mediante la **C**.

electronvoltio. Es la unidad de medida energética (eV) igual a la cantidad de energía adquirida por un e. en la aceleración que se produce como consecuencia de su paso entre dos puntos que tengan una diferencia de potencial de un voltio. Se usa mucho en física atómica, lo mismo que sus múltiplos: el kiloelectronvoltio (KeV), equivalente a mil eV; el megaelectronvoltio (MeV), igual a un millón de eV, y el gigaelectronvoltio (GeV o BeV), igual a un billón de eV.

electrónica, conjunto de estudios relativos a la realización y funcionamiento de circuitos poseedores de determinadas propiedades operativas, como consecuencia de indicaciones eléctricas o magnéticas introducidas en ellos. Para poder caracterizar con más pormenores los llamados circuitos electrónicos, hay que tener en cuenta la existencia de diversas corrientes. Algunos físicos tienden a caracterizar tales circuitos mediante un principio físico común, como, por ejemplo, el hecho de que se utilicen corrientes eléctricas débiles. Otros, sin embargo, señalan que la función característica de los circuitos electrónicos es la de almacenar, transmitir o suministrar una información, que puede ser, según los casos, un sonido, una imagen, la presencia de una partícula en un lugar determinado, etc.

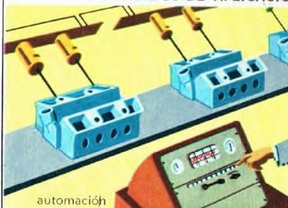
Elementos fundamentales en los circuitos electrónicos. Los constituyentes básicos de los circuitos electrónicos son elementos con propiedades diversas en cada caso y que están en relación con los fenómenos físicos particulares que en ellos se producen. En especial, deben citarse la resistencia eléctrica, el condensador y la inductancia. El carácter peculiar de estos elementos que en ellos se produce es, respectivamente, una pérdida de energía en forma de calor o su almacenamiento en forma de energía eléctrica o magnética. Se emplean mucho los tubos termoiónicos, que deben su nombre al papel de primer orden que en ellos desempeña la corriente de electrones emitida, por efecto termoiónico, por un electrodo (un cátodo), cuya temperatura se ha elevado adecuadamente. Estos tubos se dividen en dos clases, según que los electrodos estén contenidos en ampollas a una presión residual de unos 10^{-6} mm Hg (tubos de vacío), o sumergidos en un gas o un vapor a una presión que oscile alrededor de 10^{-3} mm Hg (tubos de gas). Los tubos de vacío más sencillos, con dos y tres electrodos respectivamente, son el díodo* y el tríodo*. La propiedad característica del primero consiste en permitir el paso de corriente en un sólo sentido; el segundo presenta una corriente de salida que resulta muy sensible a las variaciones de tensión

que se apliquen en la corriente de entrada. Los electrodos tienen análogas funciones: obtener una modificación adecuada de la corriente de salida en la mayor parte de los tubos, que son más complicados (tetrodos, pentodos, etc.).

Un ejemplo típico de tubo de gas es el tríodo de gas *(thyratron)*; en este caso, dando un valor determinado a la tensión de entrada, la intensidad de la corriente de salida adopta un valor mucho mayor que el originario. Junto con los tubos termoiónicos existen los tubos con cátodo frío, en los cuales el cátodo emite electrones (por el fenómeno de emisión de campo) a causa de la gran diferencia de potencial entre el propio cátodo y el espacio inmediatamente adyacente. Mediante el uso de sustancias semiconductoras (semiconductores*) se fabrican elementos para circuitos electrónicos con propiedades similares a las que poseen los tubos, e incluso con mayores ventajas. El diodo de germanio, por ejemplo, tiene análogas propiedades que las del díodo de vacío. El transistor puede sustituir perfectamente al tríodo. Las células fotoeléctricas también forman parte de circuitos electrónicos, haciendo uso del efecto fotoeléctrico transforman la radiación lumínica en corriente eléctrica. El fotomultiplicador, basado en el mismo principio, transforma en corriente eléctrica flujos luminosos extremadamente débiles, cuyas longitudes de onda están comprendidas entre los 3.000 y los 7.000 Å. Con frecuencia, también se consideran como circuitos electrónicos aparatos más complejos, como son, por ejemplo, los aceleradores de partículas, tubos de rayos X, microscopios electrónicos y, en general, cualquier aparato en el que los haces de partículas con carga se abran en haces y se aceleren por medio de campos eléctricos y magnéticos.

Los circuitos electrónicos y sus características operativas. Reuniendo adecuadamente una determinada cantidad de elementos similares a aquellos de los que se ha hablado hasta el momento, se construyen circuitos capaces de actuar de forma peculiar sobre las intensidades o tensiones eléctricas que entran en ellos, transformándolas, cuando salen del circuito, en otras distintas y con las características deseadas. Como resulta fácil comprender, el número de estos circuitos es enorme, pero sin embargo puede darse una idea del problema examinando algunos de ellos y considerando las propiedades de carácter general, comunes a muchos tipos de circuitos. El rectificador es un circuito capaz de transformar la tensión alterna en continua. En su versión más sencilla puede realizarse con un díodo; aplicando a éste una diferencia de potencial alterna, el díodo sólo permitirá el paso de corriente siempre que sea en el mismo sentido, y solamente en el semiperíodo en el que la tensión del ánodo

CAMPOS DE APLICACIÓN DE LA ELECTRÓNICA



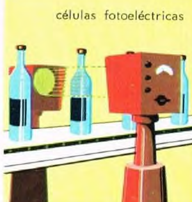




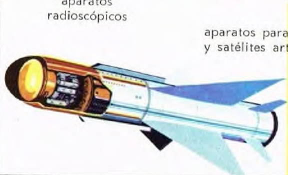


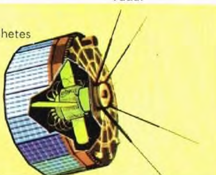






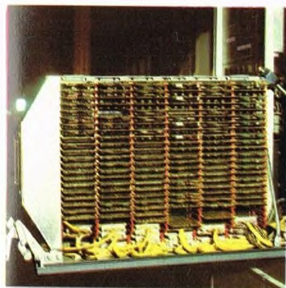




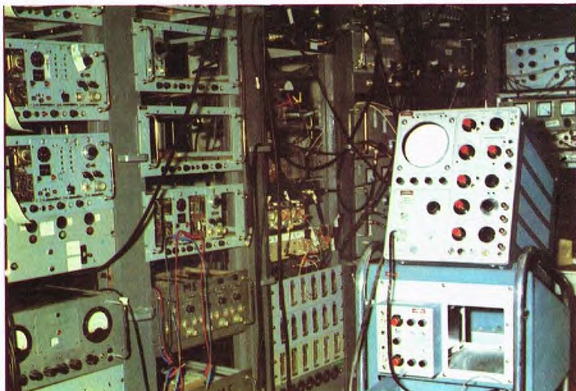


sea positiva respecto a la del cátodo (semionda positiva). Por lo tanto, se obtendrá una corriente pulsante, pero unidireccional, la cual, por medio del uso de condensadores, inductancias, etc., se convierte prácticamente en continua. El amplificador* es un circuito con características diferentes: si se da una tensión de entrada determinada, suministra a la salida una intensidad de corriente más elevada. A este propósito puede servir como ejemplo un tríodo. Es evidente que si se colocan sucesivamente varias etapas amplificadoras, se logra una amplificación tan alta como se desee, aunque siempre dentro de ciertos límites. El oscilador o circuito oscilante (circuito*) es capaz de suministrar tensiones alternas con frecuencia fijadas de antemano.

Campos de aplicación de la electrónica. Aunque la e. ha surgido en una época relativamente reciente, se ha desarrollado con gran rapidez en estos últimos años, convirtiéndose en el fundamento de algunas de las más importantes realizaciones de nuestro tiempo. Para tratar de poner de manifiesto, aunque sea muy sumariamente, la intervención de la e. en muy diversos e importantes terrenos es necesario ante todo recordar el desarrollo que han alcanzado en la actualidad cierto tipo de comunicaciones, como las transmisiones radiofónicas, televisivas y las comunicaciones telefónicas a gran distancia. Es de sobra conocido cómo las imágenes o los sonidos son adecuadamente transformados por las estaciones de origen (tensiones o intensidades de corriente variable) en señales eléctricas, que luego se envían a las estaciones receptoras, donde se transforman nuevamente en imágenes o sonidos. En este proceso intervienen muchos circuitos electrónicos de los ya estudiados (osciladores, rectificadores, amplificadores, moduladores, etc.); estos



Detalle de una calculadora electrónica. Se pueden apreciar en la fotografía los circuitos electrónicos impresos, insertos en huecos a propósito.



En muchas investigaciones científicas se emplean aparatos electrónicos. La fotografía muestra el equipo electrónico que se conecta a una cámara de burbujas del Centro Europeo de Investigaciones Nucleares, de Ginebra. (Foto Len Sirman Press.)



Montaje de aparatos amplificadores autolimitadores. La fabricación de estos aparatos requiere la utilización de la electrónica.

circuitos constituyen, en su conjunto, aparatos transmisores, eventuales estaciones repetidoras intermedias y aparatos receptores (radio*, televisión*, teléfono*).

El sector industrial es otro importante campo de aplicación de la e., que ha hecho posible tanto la construcción de máquinas automáticas como la automatización en su totalidad de muchos procesos de producción. En la investigación científica también se utiliza muchísimo la e., por ejemplo, en instrumentos de medida y observación, como el oscilógrafo de rayos catódicos y el microscopio eléctrico; en física nuclear y en las técnicas de detección, recuento y estudio de las partículas elementales se emplean muchos tipos de circuitos electrónicos. Por último, también en la ciencia médica la e. ha permitido el desarrollo de nuevas técnicas de diagnóstico, terapéuticas y de investigación. Basta mencionar, como ejemplo, los aparatos para hacer radiografías, los electroencefalógrafos, los electromiógrafos, los aparatos de rayos X y los radioisótopos para la curación de diversas enfermedades.

electrónica, música, composición musical ejecutada por medio de instrumentos eléctricos, que actúan como generadores de sonidos, y con la intervención de válvulas de radio de circuito oscilante. Este perfeccionamiento se ha logrado después de numerosas tentativas de producir sonidos por medio de procedimientos distintos de los tradicionales, tratando al mismo tiempo de regular su precisión desde el punto de vista del volumen, la entonación, la duración y el timbre (que puede matizarse casi hasta el infinito mediante filtros reguladores de las vibraciones del sonido). Posee más vigor que la música «concreta» y ha llevado hasta sus últimas consecuencias la superación del sistema armónico tradicional, conseguida a través de la experiencia dodecafónica durante las primeras décadas del siglo XX por músicos de la Escuela Vienesa (Schoenberg, Berg y Webern). Los primeros ejemplos de música electrónica se remontan a 1951, con el compositor y teórico alemán Herbert Eimert, cuyas primeras composiciones, a pesar de estar desvinculadas de los instrumentos comunes, alcanzan resultados fónicos similares a los tradicionales. El elevado costo de las instalaciones electrónicas ha determinado que, en todo el mundo, la mayoría de los estudios de fonología se encuentren junto a las principales estaciones de radio. En la esfera de estos estudios se reúnen los más destacados compositores de este nuevo tipo de música, agrupados en distintas «escuelas», como la alemana (Colonia), de la que es promotor Karlheins Stockhausen; la belga, con Henri Pousseur como principal representante; la francesa, bajo la influencia de Pierre Boulez; la sueca, con Bo Nilsson, y la italiana, en la que destacan Luciano Berio, Bruno Maderna y Franco Evangelisti como sus representantes más autorizados.

electroquímica, parte de la química física que estudia el comportamiento químico y eléctrico de las soluciones electrolíticas (electrólisis*). En general, bajo el nombre de e. se entiende el estudio de todas las relaciones existentes entre energía eléctrica y energía química. En las soluciones de electrólitos sólo se producen reacciones químicas entre iones, lo que equivale a decir que las sustancias despliegan su actividad química en una solución acuosa después de haber sido sometidas a una disociación* electrolítica. Gracias a los estudios de la estructura del átomo se sabe que las valencias* de muchos elementos cambian según su estado: en una solución se pueden obtener reacciones que provoquen, de forma reversible el paso de un ion de un estado a otro, por medio de un cambio de electrones (por ej., $Fe^{+++} + e \rightleftarrows Fe^{++}$, llamando *e* al electrón). La e., al estudiar los elementos galvánicos y las pilas, permite comprender el mecanismo de estas reacciones en solución y conocer, por un tratamiento de carácter cuantitativo, la correlación existente entre energía eléctrica y energía química. Un elemento galvánico o pila consiste en un conjunto formado por una o más soluciones electrolíticas en las que se hallan sumergidos dos electrodos (metálicos o de grafito). La energía química (o cualquier otra forma de energía* potencial) que se genera con las reacciones internas del elemento se transforma en energía eléctrica. Una condición necesaria en todos estos procesos es la reversibilidad (un proceso es reversible cuando en todos los casos es posible invertir el sentido de su desarrollo). Cada uno de los dos electrodos, o mejor dicho, de los dos semielementos galvánicos, posee una energía potencial propia, transformable en energía eléctrica: la capacidad del elemento galvánico es la cantidad de energía que el elemento o la pila pueden suministrar, y es igual a la diferencia de potencial entre ambos electrodos multiplicada por la cantidad de electricidad desarrollada en el proceso. Hasta el descubrimiento de la pila de Volta (1799) y desde las primeras aplicaciones de la corriente eléctrica continua a las soluciones de electrólitos, los científicos se dedicaron a buscar la correlación entre energía química y energía eléctrica. La posibilidad de transformar energía química en eléctrica fue estudiada por Willard Gibbs (1875) y Hermann von Helmholtz (1882). Ambos comprobaron que la cantidad de energía eléctrica suministrada por una pila era igual a la variación de la energía libre que se generaba con las reacciones en el interior de la pila. Esta hipótesis, sin embargo, no explica cómo se establece la diferencia de potencial entre el electrodo y la solución. Walter Nernst (1889) formuló una nueva hipótesis en la que afirmaba que todo metal (o metaloide) en solución presenta cierta tendencia a transferir, o más

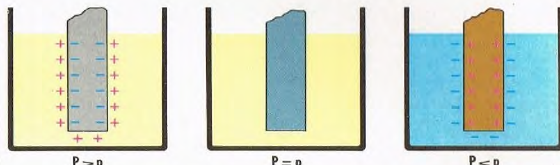
SERIE ELECTROQUÍMICA DE LOS ELEMENTOS

ESPECIE QUÍMICA EN EQUILIBRIO	NOMBRE	POTENCIAL EN VOLTIOS RESPECTO AL HIDRÓGENO
K/K^{+}	potasio	+ 2,92
Na/Na^{+}	sodio	+ 2,71
Al/Al^{+++}	aluminio	+ 1,66
Zn/Zn^{++}	cinc	+ 0,76
Fe/Fe^{++}	hierro (ferroso)	+ 0,44
Sn/Sn^{++}	estaño (estannoso)	+ 0,14
gas H_2/H^{+}	HIDRÓGENO	± 0,00
Cu/Cu^{++}	cobre	— 0,34
Hg/Hg^{++}	mercurio	— 0,85
gas Cl_2/Cl^{-}	cloro	— 1,35
gas F_2/F^{-}	flúor	— 2,87

Esta tabla sigue la convención norteamericana, según la cual el potencial que se indica es el que corresponde a la solución; por el contrario, según la convención europea se toma en consideración el potencial que corresponde al electrodo. Para cada elemento la tabla indica el elemento y los iones con los que está en contacto.

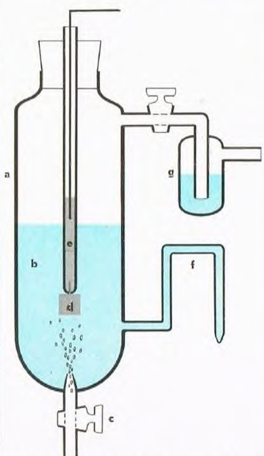
bien a lanzar, una determinada cantidad de iones. Los iones en solución manifiestan también una tendencia análoga, pero de sentido inverso, que los lleva a unirse al metal sólido. La primera tendencia se denomina «tensión electrolítica de disolución» y la segunda, que hace referencia a los iones de la solución, se considera como una consecuencia de la presión osmótica de los mismos (presión*). Según la hipótesis de Nernst, si la tensión electrolítica de solución del metal es mayor que la tendencia de los iones a abandonar la solución, se produce el paso de los iones del metal a la solución, y éste queda cargado negativamente; en caso contrario, los iones van hacia el metal, cargándolo positivamente, mientras que quedan cargas negativas libres en la solución. Cuando las dos tensiones son equivalentes, el metal y la solución de sus iones no sufren ninguna variación (véase la figura). De este modo se forma un doble estrato de cargas eléctricas, constituido por las cargas que están sobre el electrodo y por los iones de la solución que están en contacto con él. A la formación de este doble estrato eléctrico entre el metal y la solución de tres iones se debe el establecimiento de una diferencia de potencial en el semielemento galvánico. La tendencia de un metal a perder iones en solución se mide por su potencial normal, representado por el potencial del electrodo cuando está inmerso en una solución* normal (es decir, que contiene el equivalente gramo por litro) de sus iones. Se han hallado y medido los valores del potencial normal de muchos elementos, con los que se ha construido la llamada «escala de las tensiones», en la que se han colocado convencionalmente en la parte superior los elementos que tienen un potencial muy positivo (con fuerte tendencia a enviar iones positivos a la solución); más abajo, los de menor potencial positivo, y, por último, los que tienen potencial negativo (con tendencia a perder en la solución sus iones negativos). La serie electroquímica de los potenciales sirve para explicar ciertos fenómenos de corrosión; por ejemplo, un objeto de hierro galvanizado no se oxida hasta que la capa de cinc no ha desaparecido por completo. Al electrodo normal de hidrógeno se le atribuye convencionalmente un potencial igual a cero, lo que ha permitido calcular los potenciales normales de casi todos los semielementos por medio de una pila hecha con el electrodo normal de hidrógeno y un electrodo metálico inmerso en la solución normal de sus iones; la fuerza electromotriz de esta pila expresa directamente el potencial que se busca. Existen muchos tipos de pilas galvánicas, todas ellas formadas por la unión de dos semielementos galvánicos; la elección exacta de cada uno de los semielementos está en función de la fuerza electromotriz que se quiera obtener con la pila. Entre todas las combinaciones posibles debemos mencionar las siguientes: 1) pilas de gas, constituidas por dos semielementos gaseosos del tipo electrodo de hidrógeno; 2) pilas de oxidación-reducción, en cuya solución se verifica una reacción de oxidación-reducción, o sea una transferencia de electrones desde un tipo de moléculas a otro. En uno de los semielementos de la pila se produce la oxidación y en el otro la reducción; la transferencia de electrones se realiza a través del circuito externo.

En los últimos años la e. ha sido considerablemente empleada en el campo de la investigación. Bastará recordar que gran parte de los modernos métodos de análisis son esencialmente electroquímicos. Si se reflexiona sobre el hecho de que las reacciones químicas entre electrólitos en una solución son reacciones iónicas, el conocimiento de la e. se convierte en la base imprescindible para el estudio y la profundización de los grandes problemas de la química moderna.



Si la tensión electrolítica de disolución del metal **(P)** es mayor que la tendencia del ión a dejar la solución **(p)**, los iones del metal pasan a la disolución; el metal queda cargado negativamente y la disolución positivamente. En el caso de que **P** sea menor que **p**, los iones de la disolución van hacia el metal, cargándolo positivamente, mientras que quedan cargas negativas libres en la solución. Si **P** es igual a **p**, el metal y la disolución de sus iones permanecen completamente invariables.

ELECTRODO DE HIDRÓGENO



El electrodo de hidrógeno está formado por una cuba de vidrio **a**, que contiene una solución normal de iones hidrógeno **b**, y en la que está sumergida una lámina de platino recubierta de esponja de platino **d**. El contacto se produce con mercurio metálico **e**; en el fondo de la cuba hay un grifo **c**, que permite la entrada del hidrógeno gaseoso a la presión de una atmósfera. El aparato está provisto además de un puente salino **f**, para conectarlo con otros electrodos, y de una espita **g**, que permite la salida del hidrógeno y evita la entrada de otros gases.

Industria electroquímica. Numerosos procesos industriales se basan en los principios de la e.; los más importantes son: la obtención de hidrógeno (H_2) y oxígeno (O_2) en estado puro por electrólisis del agua; la electrólisis de los cloruros alcalinos para obtener sosa cáustica (NaOH), hidrógeno y cloro (C_2); los procesos de producción y afinado electrolítico de metales, como el cobre (Cu), cinc (Zn), oro (Au), etc. Por medio de procesos electrolíticos se pueden obtener también hipocloritos y cloratos alcalinos, así como compuestos orgánicos del tipo del yodoformo y el alcohol isopropílico. Entre esta clase de procesos figuran también todos aquellos en los que la energía eléctrica se transforma en energía térmica, y ésta, a su vez, se convierte en energía química, pasando por reacciones intermedias que no se originarían espontáneamente a temperaturas normales; un ejemplo de tales procesos es la obtención de carburo de calcio (CaC_2) a partir de carbón y de cal viva, gracias a la elevada temperatura alcanzada en un horno eléctrico especial.

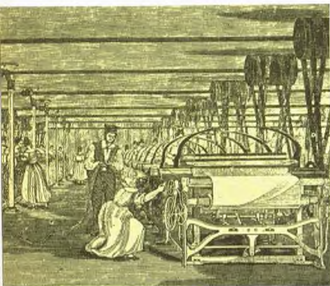
Producción de hidrógeno y de oxígeno por electrólisis del agua. La industria consume cantidades considerables de hidrógeno que se utiliza en procesos de síntesis y de hidrogenación. Se puede obtener a partir del metano, de gases de destilación, de procesos de gasificación*, en la electrólisis de cloruros alcalinos y por electrólisis del agua (el 15 % de la producción total). Como electrólitos se utilizan en este proceso soluciones de potasa cáustica (KOH) al 28 % y cubas electrolíticas de diversos tipos. La corriente llega a los electrodos por medio de barras de cobre niquelado; los conductos de salida del hidrógeno producido se hallan a un lado, y los del oxígeno a otro. La reacción disociativa del agua es la siguiente: $H_2O \rightarrow H_2 + 1/2\ O_2 -$ 58,1 kcal; se consumen alrededor de 6 kwh por cada metro cúbico de hidrógeno que se produce. El hidrógeno y el oxígeno pasan a cubas de lavado para eliminar el electrólito que haya arrastrado la corriente del gas y después se almacenan en gasómetros.

Electrólisis de los cloruros alcalinos. A fines del siglo pasado comenzó a usarse este proceso, que se difundió muy pronto por Europa y América al ser considerado como uno de los procedimientos más eficaces para la obtención de sosa cáustica (NaOH), hidrógeno (H_2) y cloro (Cl_2). Las cubas están provistas de unos dispositivos destinados a suministrar la solución de cloruro de sodio (salmuera), a evacuar el hidrógeno y el cloro y a recoger la sosa cáustica (al 15-18 %) con residuos de cloruro de sodio. Los ánodos son de grafito y el cátodo está formado por una rejilla de hierro. También en este tipo de cubas la corriente llega a los electrodos a través de barras de cobre, conectadas directamente con los ánodos de grafito.

Afinado del cobre. Para obtener el metal con un grado de pureza superior al 99,9 % se efectúa la electrólisis, empleando como electrólito una solución ácida de sulfato de cobre (SO_4Cu). El ánodo está formado por planchas de cobre (cobre bruto) y en el cátodo se acumulan placas delgadas también de cobre (cobre puro). El ion SO_4 ataca los metales que forman las impurezas, en el mismo orden de la serie e. de los elementos (primero los más electronegativos): cinc, hierro, níquel, plomo, estaño, etc., y después el cobre; los metales más nobles (oro, plata, más electropositivos) no se disuelven, sino que van al

fondo de la cuba y se pueden recuperar. En el cátodo se acumula el cobre puro.

Afinado del cinc. Se basa en la *lixiviación* del óxido de cinc (ZnO) con el ácido sulfúrico ($ZnO + SO_4H_2 = SO_4Zn + H_2O$), y en la electrólisis de la solución de sulfato de cinc ($SO_4Zn + H_2O \rightarrow Zn + SO_4H_2 + 1/2\ O_2$). Los ánodos de las cubas consisten en planchas de plomo que inicialmente se recubren de óxido de plomo (PbO_2) debido al oxígeno anódico. Los cátodos están formados por hojas de aluminio en las que se deposita el cinc puro, que puede ser desprendido con gran facilidad. Las impurezas (sales de cobre, hierro, níquel, etc.) se sedimentan, dando lugar a la formación de sales complejas.





El desarrollo de la electrotecnia determinó, como efecto inmediato, una verdadera revolución en el campo de la producción industrial: en la ilustración superior y en la fotografía inferior, una sala de telares de una fábrica textil durante el siglo XIX y en la actualidad. (Foto Bassetti.)

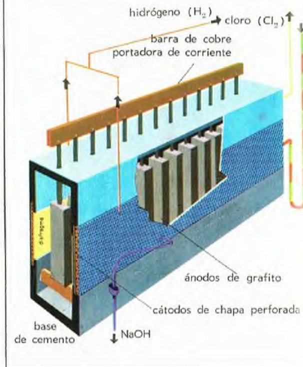
electroscopio, aparato de laboratorio destinado a detectar las cargas eléctricas y su signo. En su tipo más sencillo se compone de una pequeña esfera de material aislante (medula de saúco), colgada de un soporte mediante un hilo; acercando el cuerpo que se examina a la esfera, si dicho cuerpo se halla electrizado, la esfera será atraída o repelida según sea su carga de distinto o de igual signo que la del cuerpo que se está examinando.

electrotecnia, ciencia que estudia, proyecta y realiza las diversas aplicaciones de la electricidad. La e., por tanto, se ocupa del proyecto y construcción de las grandes centrales productoras de energía eléctrica mediante máquinas llamadas dínamos o alternadores, según produzcan corriente continua o alterna, que a su vez son movidas aprovechando la energía hidráulica, térmica, eólica, de las mareas o nuclear; de los centros de transformación, en los cuales se eleva o se reduce la tensión de la corriente a utilizar con un excelente rendimiento y fácil conservación; de las líneas eléctricas de transporte y distribución en alta y baja tensión; de los motores eléctricos, que son capaces de transformar la energía eléctrica recibida en energía mecánica; de los aparatos que transforman la energía eléctrica en energía calorífica por efecto Joule, como son la calefacción eléctrica, hornos eléctricos, etc.; de las instalaciones de obtención y refinado de metales (electrometalurgia) mediante la aplicación de los fenómenos conocidos de la electrólisis; de la acumulación de energía por medio de los acumuladores y pilas en los que se almacena una cierta cantidad de electricidad en forma de energía química; de la conversión de corriente alterna en continua mediante aparatos llamados rectificadores; de todos los aparatos productores de energía lumínica (luz eléctrica), y tantos otros variadísimos aparatos, de tal manera que puede hoy decirse que casi todos los pequeños o medianos manantiales de energía de cualquier tipo son cambiadores de energía eléctrica en energía mecánica, térmica, sonora, lumínica, etc.

En el siglo XIX, gracias al trabajo de ilustres pioneros de esta rama de las actividades eléctricas, comenzó a producirse, almacenarse y utilizarse la electricidad con criterios industriales y económicos, extendiéndose gradualmente a todas las ramas de la industria. Así nació una nueva ciencia, la e., que aplicó la electricidad allí donde antes se usaban otras fuentes de energía, perfeccionó los métodos para producirla, la transportó y almacenó con seguridad y economía y solucionó numerosos problemas de desarrollo industrial y de relaciones humanas entre pueblos lejanos. Surgieron centrales eléctricas de gran potencia y elevado rendimiento y se construyeron redes para el transporte de la energía eléctrica desde las centrales de producción a los lugares en que se utilizaba; los establecimientos industriales, que antes obtenían la energía mecánica necesaria para el trabajo por medio de motores hidráulicos o térmicos, transformaron sus instalaciones y comenzaron a utilizar motores eléctricos, fáciles de manejar, silenciosos y de mantenimiento más económico. La iluminación* artificial experimentó a su vez una transformación radical al ser sustituidas las viejas lámparas de petróleo o gas por las eléctricas. Después, la e. se extendió también al campo de las transmisiones en general, logrando realizaciones hasta entonces inimaginables, que transformaron sustancialmente el planteamiento del trabajo y de toda la vida del hombre, como, por ejemplo, el teléfono, televisión, telégrafo, radar, radio, mando y control a larga distancia de procesos industriales, etc. La introducción de la e. en la terapéutica clínica provocó asimismo una revolución total de sus procedimientos, desde el diagnóstico hasta las intervenciones quirúrgicas.

Como consecuencia de todo ello, el hombre, además de aprovechar todas las ventajas que la e. le ha ofrecido, ha ido transformando muchos aspectos de su vida gracias a la aparición de esta rama de la técnica. Por ejemplo, cada vez se utiliza menos la fuerza física del hombre, y en cambio se exige que el trabajador posea la inteligencia y los conocimientos necesarios para poder dirigir los complicados aparatos que hoy día están a su disposición.

electroterapia, empleo de la electricidad como agente terapéutico. La e. deriva de los estudios de Duchenne, Erb, Du Bois, Raymond y Remarck y constituye en la actualidad una de las ramas más importantes de la fisioterapia.



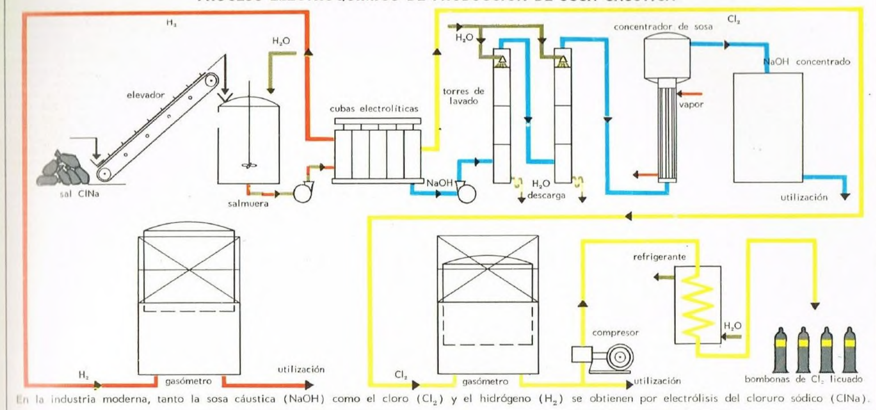
Las principales propiedades de la electricidad aplicada a los tejidos humanos son: el efecto iónico, el neuromuscular y el térmico. El primero se manifiesta en las aplicaciones de la corriente galvánica en su estado constante; el segundo, en las de los estados variables de la galvánica y en las de corriente farádica; en cambio, el térmico es propio de las de corrientes de alta frecuencia y se debe al efecto Joule. Cada uno de estos efectos tienen acción fisiológica distinta y diversas aplicaciones terapéuticas.

elefante, proboscídeo de la familia de los elefántidos, los mamíferos terrestres de mayor tamaño. A los proboscídeos se les consideró como una familia del orden de los ungulados*, pero hoy constituyen un orden aparte. La piel del e. es gruesa y dura, y como tiene propensión a agrietarse a consecuencia del calor del sol, el animal se baña a menudo y se revuelca en el fango. Su cabeza es enorme debido al extraordinario desarrollo de los senos frontales, y termina en la parte anterior en la trompa, que constituye un órgano prensil muy flexible, formado por la nariz y por el labio superior. A los lados de la trompa sobresalen dos colmillos de marfil, correspondientes a los dos dientes incisivos superiores; los machos poseen colmillos de mayor tamaño que las hembras.

El cerebro tiene un peso muy pequeño en relación al del animal, pero está provisto de numerosas circunvoluciones, lo que explica su sobresaliente inteligencia y memoria. Los pabellones auriculares son muy grandes, especialmente en el e. africano, mientras que los ojos, situados a los lados de la cabeza, son relativamente pequeños. El cuerpo está sostenido por cuatro enormes patas que terminan en una suela elástica que permite al animal andar silenciosamente. La andadura normal del e. es la ambladura.

La reproducción es vivípara, y la gestación dura de 20 a 22 meses; al nacer, la cría pesa casi 100 kg. La lactancia es de larga duración, continuando aun después que el pequeño ha empezado a nutrirse de hierba. Los e. son animales de larga vida, aunque no superan los 120 años si viven en estado salvaje y los 80 si han sido domesticados y están sometidos a trabajos intensos.

Hay dos especies de e.: el africano y el asiático. El e. africano *(Loxodonta africana)* tiene

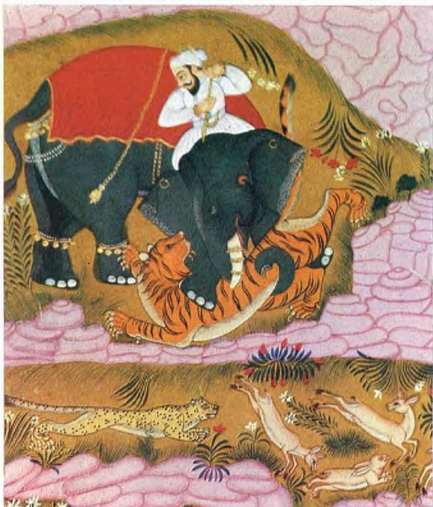


En la industria moderna, tanto la sosa cáustica (NaOH) como el cloro (Cl_2) y el hidrógeno (H_2) se obtienen por electrólisis del cloruro sódico (ClNa).

Elefante africano en un claro al borde de la selva tropical. Los elefantes africanos machos, los mayores animales terrestres, pueden alcanzar un peso de siete toneladas y sobrepasar los tres metros y medio de altura. En el siglo pasado estos paquidermos fueron objeto de una caza encarnizada, con la casi exclusiva finalidad de obtener marfil, muy apreciado para esculturas y tallas. (Foto Okapia.)



Los elefantes indios son más pequeños que los africanos; sus pabellones auriculares son de tamaño más reducido, las patas posteriores tienen cuatro dedos y la trompa termina en un solo apéndice prensil. (Foto Macchi.)



Elefante utilizado como cabalgadura en la caza del tigre según una miniatura india del siglo XIX. Los elefantes son empleados también en algunos lugares de Asia para el transporte de grandes pesos. (Foto Gilardi.)

una altura media de 3,70 m en los machos, y de 2,80 m en las hembras; el peso de los machos es de 5-7 toneladas. La cabeza presenta la frente convexa y pabellones auriculares enormes; cada colmillo tiene un peso de unos 15-25 kg, pero en algunos e. viejos los colmillos pueden alcanzar más de 70 kg cada uno y tener una longitud superior a los 2,50 m. La trompa termina en dos apéndices prensiles; los miembros anteriores tienen cuatro o cinco dedos, mientras que los posteriores tienen sólo tres. El e. africano, extendido en la zona intertropical de África, vive en las selvas, en las estepas y en las sabanas.

El e. asiático *(Elephas maximus* o *indicus)* es de tamaño inferior al africano. Por lo general, su altura no sobrepasa los 3 m y el peso es de 3 a 4 toneladas. La frente es cóncava, con dos prominencias marcadas; los pabellones auriculares son relativamente pequeños y la trompa termina en un sólo apéndice prensil. Los miembros anteriores tienen cinco dedos y cuatro los posteriores. Esta especie de e. vive en la India, en las penínsulas de Indochina y Malaca y en las islas de Ceilán, Sumatra y Borneo.

En el pasado, el e. africano vivía en grupos muy numerosos, compuestos por varios centenares de individuos; pero después de las despiadadas cacerías que tuvieron lugar en el siglo pasado, los rebaños se encuentran reducidos a unas docenas de ejemplares. En la actualidad las leyes protectoras han favorecido la repoblación.

El e., que es el mayor productor de marfil*, fue ya utilizado por el hombre desde tiempos muy antiguos. Los egipcios y cartagineses los utilizaron eficazmente para la guerra y los romanos los adiestraron para sus espectáculos circenses. En la India aún hoy son utilizados para el transporte de grandes cargas, sirviendo asimismo de cabalgadura para la caza del tigre. El e. africano también puede ser adiestrado para prestar numerosos servicios.

elefante marino, morsa*.

elefantiasis, enfermedad que tiene como síntomas el edema crónico y un considerable engrosamiento de la piel, así como el aumento de volumen y la deformación de las regiones afectadas. Está motivada por la paralización del drenaje linfático. Se usa a veces el término e. para denominar a la filariosis, enfermedad tropical producida por unos parásitos del género *Filaria* que, al localizarse en los vasos linfáticos, los ocluyen, produciendo los síntomas de la e., sobre todo en los miembros inferiores.

elegía, composición poética griega y latina, en dísticos (hexámetro más pentámetro). Tuvo su origen en las colonias jónicas de Asia y se extendió por el Peloponeso durante el siglo VII a. de J.C.; parece ser que originariamente se la acompañaba con música de flauta. Aunque nació como lamento fúnebre, muy pronto fue utilizada para expresar los sentimientos más diversos: e. patriótica, con Calino y Tirteo; amorosa, con Mimnermo; política y moralista, con Jenófanes; sentenciosa, con Focílides. Los alejandrinos la convirtieron en un canto patético de aventuras míticas y amorosas, y le dieron un tono melancólico y sentimental que llegó a ser la característica peculiar del género. Los poetas latinos, desde Cátulo a Tíbulo, Propercio y Ovidio, hicieron de la e. una poesía íntima, subjetiva, autobiográfica y le infundieron un espíritu nuevo. Más tarde, la palabra e. se empleó para denominar no sólo la composición poética en dísticos elegíacos, sino también cualquier poema o prosa inspirados en un sentimiento de dolor o de melancolía. Este cambio se produce, sobre todo, a partir del siglo XV en que las formas elegíacas son variadísimas. Los plantos y las endechas populares son composiciones elegíacas destinadas a recordar la memoria de una persona. Forma de e. tienen las *Coplas* manriqueñas, y e. hay en la obra de todos los grandes poetas de nuestra Edad de Oro. Recordemos, por ejemplo, a Garcilaso, las e. maravillosas de Herrera a D.ª Leonor, la de Lope de Vega a su hijo Carlos Félix y tantas otras que tienden a evocar melancólicamente la grandeza pasada de las ciudades, como la nostálgica e. *A las ruinas de Itálica,* de Rodrigo Caro. Los plantos dedicados a ciudades tienen honda raigambre hispanoárabe; citaremos como muestra las nostálgicas e. a la pérdida de Córdoba y Sevilla. En el siglo XVIII, la poesía funeral prerromántica puso de moda el tema del recuerdo, y Juan Nicasio Gallego, Jovellanos y otros ingenios románticos como Espronceda dieron un nuevo contenido a lo elegíaco. En Hispanoamérica, a partir del movimiento romántico, no habrá poeta que no cultive el género elegíaco, pero las formas más plenas se encuentran en la poesía de raigambre popular y social. El mundo poético afroantillano nos ha dejado bellísimas muestras de dicho género popular: *Elegía de María Belén Chacón,* de Emilio Ballagas, las espléndidas *Elegías* de Nicolás Guillén, y el *Lamento,* de Luis Palés.

Música. El término e. expresa una pieza vocal o instrumental, de contenido semejante al literario que ya ha sido expuesto. Desde los comienzos de la Edad Moderna se pueden encontrar ensayos musicales de e., como la *Elegiaci carminis Harmonia,* de Gaguinus y Clareanus, a base de cantos del siglo XVI, elaborados sobre versos de Ovidio y de Boecio. Cultivaron más tarde este género numerosos compositores, entre los que destacan Purcell, Haendel, Beethoven, Schubert, Mussorgski, Fauré, Busoni, Bartók, etc.

elemento, sustancia constituida por átomos de iguales propiedades químicas, lo que hace imposible su división posterior por métodos exclusivamente químicos. En lugar de e. es de

ELEMENTOS QUÍMICOS Y ALGUNAS SUSTANCIAS QUE SE EMPLEAN EN ESTADO DE ELEMENTO


ORO


CARBONO


HIERRO


COBRE

ELEMENTO	SÍMBOLO	NÚMERO ATÓMICO	PESO ATÓMICO
*Actinio	Ac	89	227
Aluminio	Al	13	26,98
*Americio	Am	95	243
Antimonio	Sb	51	121,76
Argón	Ar	18	39,944
Arsénico	As	33	74,92
*Astato	At	85	210
Azufre	S	16	32,066
Bario	Ba	56	137,36
Berilio	Be	4	9,013
*Berkelio	Bk	97	249
Bismuto	Bi	83	208,99
Boro	B	5	10,82
Bromo	Br	35	79,916
Cadmio	Cd	48	112,41
Calcio	Ca	20	40,08
*Californio	Cf	98	251
Carbono	C	6	12,011
Cerio	Ce	58	140,13
Cesio	Cs	55	132,91
Cloro	Cl	17	35,457
Cinc	Zn	30	65,38
Circonio	Zr	40	91,22
Cobalto	Co	27	58,94
Cobre	Cu	29	63,54
Criptón	Kr	36	83,8
Cromo	Cr	24	52,01
*Curio	Cm	96	247
Disprosio	Dy	66	162,51
*Einstenio	Es	99	254
Erbio	Er	68	167,27
Escandio	Sc	21	44,96
Estaño	Sn	50	118,7
Estroncio	Sr	38	87,63
Europio	Eu	63	152

ELEMENTO	SÍMBOLO	NÚMERO ATÓMICO	PESO ATÓMICO
*Fermio	Fm	100	253
Flúor	F	9	19
Fósforo	P	15	30,975
*Francio	Fr	87	223
Gadolinio	Gd	64	157,26
Galio	Ga	31	69,72
Germanio	Ge	32	72,60
Hafnio	Hf	72	178,5
Helio	He	2	4,003
Hidrógeno	H	1	1,008
*Hierro	Fe	26	55,85
Holmio	Ho	67	164,94
Indio	In	49	114,82
Iridio	Ir	77	192,2
Lantano	La	57	138,92
Laurencio	Lw	103	257
Litio	Li	3	6,94
Lutecio	Lu	71	174,99
Magnesio	Mg	12	24,32
Manganeso	Mn	25	54,94
*Mendelevio	Me	101	256
Mercurio	Hg	80	200,61
Molibdeno	Mo	42	95,95
Neón	Ne	10	20,183
Neodimio	Nd	60	144,27
*Neptunio	Np	93	237
Níquel	Ni	28	58,71
Niobio	Nb	41	92,91
Nitrógeno	N	7	14,008
*Nobelio	No	102	253
Oro	Au	79	197
Osmio	Os	76	190,2
Oxígeno	O	8	16
Paladio	Pd	46	106

ELEMENTO	SÍMBOLO	NÚMERO ATÓMICO	PESO ATÓMICO
Plata	Ag	47	107,88
Platino	Pt	78	195,09
Plomo	Pb	82	207,21
*Plutonio	Pu	94	242
Polonio	Po	84	210
Potasio	K	19	39,1
Praseodimio	Pr	59	140,91
*Prometio	Pm	61	147
Protactinio	Pa	91	231
Radio	Ra	88	226,05
Radón	Rn	86	222
Renio	Re	75	186,22
Rodio	Rh	45	102,91
Rubidio	Rb	37	85,48
Rutenio	Ru	44	101,1
Samario	Sm	62	150,35
Selenio	Se	34	78,96
Silicio	Si	14	28,09
Sodio	Na	11	22,991
Talio	Tl	81	204,39
Tantalio	Ta	73	180,95
*Tecnecio	Tc	43	99
Telurio	Te	52	127,61
Terbio	Tb	65	158,93
Titanio	Ti	22	47,9
Torio	Th	90	232,05
Tulio	Tm	69	168,94
Uranio	U	92	238,07
Vanadio	V	23	50,95
Volframio	W	74	183,86
Xenón	X	54	131,3
Yodo	I	53	126,91
Yterbio	Yb	70	173,04
Ytrio	Y	39	88,91

El peso atómico indicado es el establecido por la Comisión internacional para los pesos atómicos basándose en las mediciones más recientes. Están señalados con un asterisco los elementos radiactivos cuyos pesos atómicos dependen del método de producción.


MERCURIO


NEÓN



PLOMO


PLATA

uso frecuente la expresión «cuerpo simple», en contraposición a «cuerpo compuesto». El concepto de e. que tenían los antiguos griegos difiere completamente del actual. Para ellos, más que una sustancia bien definida constituía un compuesto de determinadas propiedades. La teoría de los cuatro e. (tierra, aire, agua y fuego) tuvo seguidores durante casi dos milenios y representa una síntesis de la visión griega del problema. La concepción de e. como suma de caracteres extrínsecos, sin vinculación con la naturaleza química del cuerpo en cuestión, está evidentemente relacionada con la teoría alquimista de los tres «primeros principios» (mercurio, azufre y sal, a los que a veces se añadía el agua), que representan, respectivamente, los fenómenos de volatilización, combustión y solidificación; esta teoría fue sostenida más tarde por la escuela química de Paracelso*. Boyle fue quien por primera vez enunció con claridad el moderno concepto de e. En el *Químico Escéptico* escribió: «entiendo por e. ciertos cuerpos simples y primigenios, o sea sin mezcla de ninguna clase, que no estando compuestos de ningún otro cuerpo, ni tampoco un e. de otro, constituyen los componentes inmediatos de todos aquellos cuerpos considerados con toda razón como mixtos, y en los cuales estos mixtos se disuelven en última instancia...» El descubrimiento de numerosos e. gaseosos a lo largo del siglo XVIII y la obra de



Las ruinas del Telesterion de Eleusis. Era uno de los edificios más importantes de la ciudad griega antigua; estaba constituido por un salón porticado, dividido por cinco hileras de columnas, en el que se celebraban los famosos ritos mistéricos.



Estatua de Santa Elena. Museo Capitolino, Roma. La Santa influyó mucho en la política religiosa de su hijo Constantino I, quien por primera vez reconoció oficialmente al cristianismo.

Lavoisier (que fundamentó la química cuantitativa) establecieron una sólida base para la teoría atómica y abrieron una nueva era en el conocimiento de los e. El siglo XIX se inició con el descubrimiento de los metales alcalinos, llevado a cabo por Davy, y concluyó con el hallazgo de los e. radiactivos. En el siglo siguiente estos conocimientos avanzaron en forma notable gracias a los estudios de numerosos científicos. Tuvieron particular importancia el trabajo de Berzelius* para determinar los pesos atómicos; la obra conjunta de Bunsen* y Kirchhoff*, que con el análisis espectroscópico (espectroscopia) prestaron a la química un poderoso instrumento de investigación que permitía descubrir e. presentes en cantidades muy pequeñas; el trabajo de Cannizzaro*, que señaló normas exactas para la determinación de los pesos atómicos, y la poderosa síntesis de Mendeleiev, que reunió en el sistema periódico todo lo conocido sobre los e., previendo con claridad lo que se confirmaría más adelante: la existencia de e. hasta entonces desconocidos. A principios del siglo XX se descubrieron los isótopos (átomos de un mismo e. que tienen distinto peso atómico) y se estableció que la diferencia fundamental entre un e. y otro consiste en el distinto número de protones* que se encuentran en el núcleo* atómico, mientras que la distribución de los electrones (átomo*, electrón*) se relaciona con el comportamiento químico de los e. Los fenómenos de la radiactividad* natural y artificial, la fisión y la fusión nuclear han permitido estudiar la transformación de los núcleos de los átomos de un e. en los de otro, y al mismo tiempo han hecho posible que dicha transformación se produzca artificialmente. La realización más destacada en el campo de la transformación de los núcleos atómicos ha sido la creación de nuevos e., con un peso atómico mayor que el del uranio, lo que ha elevado de 92 a 103 el número de los e. conocidos.

Elena, nombre de varias emperatrices y reinas.

E. Augusta (hacia 325-hacia 360), hija del emperador Constantino el Grande. A la muerte de su padre estuvo bajo la tutela de Constantino, quien, al ser proclamado césar Juliano, le concedió su mano. Perseguida por la emperatriz Eusebia, murió poco después de ser proclamado «Augusto» su esposo. El sarcófago de pórfido en que fue enterrada se conserva actualmente en el Vaticano.

E. emperatriz de Oriente (m. en 961), hija de Romano I Lecapeno, se casó con Constantino VII Porfirogeneta. Influyó en los asuntos de estado.

E. de Saboya (1873-1953), reina de Italia desde 1900 y esposa de Víctor Manuel III (1896). Fue la sexta hija de Nicolás I Petrovich, rey de Montenegro. Se educó en San Petersburgo, siendo una mujer apasionada de las artes y las letras. En su actuación como reina, permaneció alejada de toda intervención política. Al abdicar su esposo, siguió a éste a Egipto y, posteriormente, al morir Víctor Manuel, residió en Francia.

Elena, Santa, emperatriz romana (segunda mitad del s. III-¿Constantinopla?, alrededor del 336). Hija de un tabernero y mujer de extraordinaria belleza, contrajo matrimonio con Constancio Cloro, quien, más tarde, al convertirse en César, la repudió para poder casarse con Teodora, hijastra de Maximiano. En cambio, su hijo Constantino, el que había de ser Constantino* el Grande, la colmó de honores y ella a su vez ejerció enorme influencia en la política religiosa de su hijo.

Mujer en extremo piadosa, mandó construir varias iglesias en Roma y en Oriente, y asimismo, gracias a las excavaciones que ordenó hacer en Palestina, se halló la Vera Cruz. Su conmemoración se celebra el 18 de agosto.

Eleusis, pequeña ciudad del Ática (Grecia), centro del famoso culto mistérico (misterios*) de Deméter*, que se incorporó al estado ateniense a principios del siglo VI a. de J.C. Las iniciaciones a los misterios eleusinos comenzaban en primavera con los «pequeños misterios»; en el otoño siguiente, los que se iban a iniciar participaban, en días sucesivos, en diversas ceremonias (purificaciones a la orilla del mar, procesiones, sacrificios, etcétera), siendo admitidos, por último, en la celebración de las iniciaciones propiamente dichas. En el lapso intermedio debían practicar ayuno y abstinencia. De los ritos de iniciación sólo se sabe que consistían en «cosas dichas», «cosas hechas» y «cosas mostradas», expresiones que aluden a las enseñanzas orales, a las acciones rituales (quizá también representaciones dramáticas) y a la presentación de objetos y símbolos religiosos. Entre las cosas que se mostraban figuraba una espiga madura: indicaba quizá la esperanza de renacer a una nueva vida de ultratumba; todo esto se hallaba en relación con Deméter, diosa protectora de la agricultura, y con su hija Perséfone, reina de los muertos.

Arqueología. La historia de E. estuvo vinculada a los acontecimientos políticos de Atenas; en el siglo IV d. de J.C. su santuario, famoso hasta la época romana, fue totalmente arrasado por Alarico. Entre los edificios más importantes hay que citar: el *Telesterion,* donde se celebraban los ritos mistéricos, en un salón porticado, dividido por cinco hileras de columnas; el templo de Artemis Propylaia y de Poseidón, y los grandes propileos de entrada, imitación de los propileos de la acrópolis de Atenas. Entre los edificios menores se hallaban: el *Bouleuterion,* un santuario de Mitra, las termas y los almacenes romanos. La ciudad de E., unida a Atenas por la Vía Sacra, se extendía alrededor de la acrópolis, una colina situada al oeste del santuario. Las viviendas hele-

nísticas del siglo III a. de J.C. son modestas, y en parte están excavadas en la roca. En las necrópolis se conservan materiales bastante ricos de la época micénica, de tipo geométrico; se han descubierto casos de enterramiento en fosa o en *pithoi* (jarrones de terracota). Una importante talla de la época de Fidias, hallada en E. y conservada en el Museo Arqueológico Nacional de Atenas, representa la partida de Triptolemo, el joven destinado a difundir los misterios eleusinos por el mundo.

elevador, aparato usado para la elevación de líquidos, sólidos y sustancias pulverizadas. Se construye de diversos tipos, según la energía motriz que emplee, así existen: e. hidráulicos, eléctricos, neumáticos, de vapor, etc.

Se remonta a tiempos muy antiguos el uso de la rueda con cangilones y de la noria, que consisten en una serie de recipientes unidos sobre la parte exterior de una rueda o sobre una cadena cerrada, y que se usan para la elevación de líquidos o sólidos. Este principio de la noria se aplicó después a las máquinas excavadoras y a las transbordadoras.

En muchas instalaciones químicas se utiliza aún el tornillo de Arquímedes, que consiste en una hélice con un eje inclinado, que gira en el interior de un tubo y que se emplea para la elevación de materias disueltas o pulverizadas. También pueden considerarse como e. ciertas cintas transportadoras y las bombas, para sustancias sólidas o líquidas, respectivamente. El e. es hoy día un aparato esencial en muchos procesos de producción continua y, provisto de dispositivos electrónicos, puede funcionar automáticamente.

elevador de agua. Máquina que se usa para extraer agua, para conducirla cuando se la destina al riego o para expulsarla cuando es perjudicial, como en el caso de infiltraciones o estancamientos que hacen el terreno inservible para la explotación agrícola o higiénicamente insalubre. Entre las máquinas que con este fin se fabricaron en el pasado se encuentran los tipos más sencillos y rudimentarios, como el balancín con dornajo y el tornillo de Arquímedes, que sirven para pequeños desniveles (2-3 m); el torno y la bomba de émbolo, que sirven para desniveles mayores, etc. Estos instrumentos, accionados a mano, por tracción animal o también por presión de aire, son sistemas que aún pueden seguir utilizándose, pero sólo para pequeñas extensiones de tierra.

Pero en la actualidad se indica más frecuentemente con el nombre de e. de agua la instalación de saneamiento, con elevación mecánica, empleada para desecar una zona que se quiere sanear. En los terrenos situados a un nivel más bajo que el posible nivel de desagüe, las aguas se estancan y es necesario el uso de máquinas que las suban a un nivel superior, desde el cual puedan deslizarse hacia el punto de desagüe. Con este fin, el agua de los canales de saneamiento se recoge en un depósito de llegada, para subirla mediante bombas y con motores impulsores a otro depósito situado a un nivel superior al desagüe.

Las bombas empleadas en estas instalaciones son generalmente las centrífugas, acopladas directamente a motores eléctricos. Estas bombas, que extraen el agua del tanque de llegada, la vierten en el depósito superior, de donde se desliza al canal de desagüe. Las centrales de elevación requieren necesariamente obras de mampostería. De modo especial es delicada la construcción de la presa entre dos pozos de distinto nivel, que generalmente se construye en un terreno poco compacto.

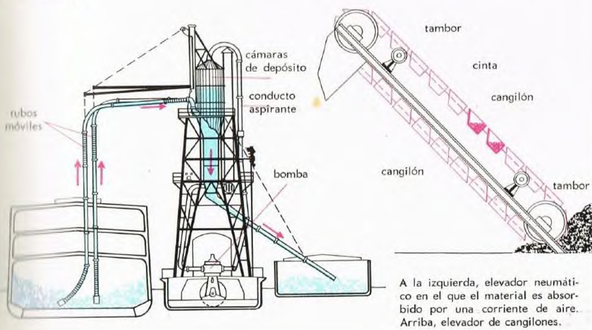
elevador de buques. Mecanismo formado por un depósito de acero de enormes proporciones, lleno de agua, donde puede entrar un buque. Una vez dentro, el depósito se eleva o desciende, hasta que el nivel del agua contenida iguale al del canal por el que ha de continuar su viaje el navío. Entonces las paredes frontales del depósito se abren o descienden para que el barco pueda salir. Se acciona por medio de émbolos, prensas hidráulicas, cables y poleas, etcétera. Los primeros elevadores de buques se utilizaron en Alemania. En algunos casos superan en eficacia a las esclusas. DIQUE*.

elfo, diablillo de la mitología indogermánica y céltica. Las *Edda* distinguen los e. de la luz, que pueblan el aire, y los e. de las tinieblas, que habitan en la tierra; estos últimos son parecidos — o idénticos — a los enanos. Bellos, jóvenes y muy pequeños, los e. trabajan muy bien los metales, haciendo armas para dioses y héroes; de noche bailan y cantan en los bosques, a la luz de la luna. No son inmortales, pero viven mucho más tiempo que los hombres; se hacen invisibles con cogullas encantadas y conocen el futuro. Viven en comunidad bajo el gobierno de un rey llamado Erlkönig

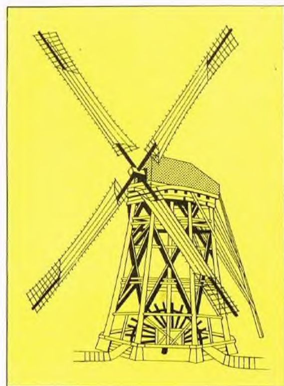
El Gallo, nombre con el que se conoce al torero Rafael Gómez Ortega (Madrid, 1882). Torero artista, es uno de los que más intensa huella de su arte han dejado en los anales de la tauromaquia. Su personalidad inconfundible llevó a los tendidos de las plazas el más vivo apasionamiento. Es hermano del gran «Joselito» y tomó la alternativa en Sevilla el 28 de septiembre de 1902, de manos de Emilio Torres «Bombita». Muchos años estuvo en activo, sufriendo la más grave cogida en la plaza de Algeciras en 1914. En 1927 su fama empezó a declinar, trasladándose a América, donde pasó una larga temporada. Regresó a España en 1934, donde todavía toreó, y se retiró en Valencia el 6 de octubre de 1935. Contrajo matrimonio, en 1911, con la famosa artista Pastora Imperio.

Elgar, sir Edward William, compositor inglés (Broadheath, 1857-Worcester, 1934). Dedicado a los estudios musicales por su padre, que era organista, se perfeccionó en la técnica de numerosos instrumentos y dirigió algún tiempo una banda de música. Establecido en Worcester, donde permaneció hasta su muerte, vivió dedicado a la actividad de compositor, alcanzando muy pronto el reconocimiento de sus contemporáneos, quienes adivinaron en E. al artífice del renacimiento musical inglés. Aunque se resintió algo del eclecticismo musical dominante en Inglaterra en la segunda mitad del siglo XIX, supo imprimir a su copiosa producción el sello de una personal autonomía estilística. El grandioso oratorio *The Dream of Gerontius* (1900), dedicado al cardenal Newman, situó a E. entre los más importantes músicos de tema religioso. Sin embargo, su fama quedó ligada, más que a sus numerosas páginas de música de cámara, a las originales variaciones sinfónicas tituladas *Enigma*, compuestas en 1899, que muestran una galería de retratos de sus músicos preferidos, de los cuales tomó los temas más salientes. Sus otras obras importantes son: *Cockaigne* (Obertura); *Falstaff* (Poema sinfónico); dos *Sinfonías; Conciertos* para piano y violín, respectivamente; música de cámara y diversas canciones. Por sus extraordinarios méritos de compositor, reconocidos en todo el mundo, le fué concedido el título de barón.

Elguero Itúrbide, Francisco, abogado y escritor mexicano (Morelia, 1859-1932). Fue diputado por el distrito de la Unión y dirigió el grupo católico en la campaña de 1912. Retirado de la vida política, recorrió numerosos lugares:



A la izquierda, elevador neumático en el que el material es absorbido por una corriente de aire. Arriba, elevador de cangilones.



Elevador de agua accionado por un molino de viento, ideado a principios del siglo XVII por el holandés Leeghwater para los drenajes de los polders.



«Elías y los profetas de Baal», de Domingo Fetti; Colección de Isabel II, Hampton Court. Desafiando públicamente y venciendo a los falsos profetas de Baal, que habían propagado la idolatría en Israel, el profeta Elías reconcilió a Dios con el pueblo elegido. (Foto. Mercurio.)

Veracruz, en 1914, y luego Galveston, San Antonio de Texas y por último La Habana. Perteneció a la Academia Mexicana de la Lengua y fue un excelente orador. En el *Diario de la Marina* de La Habana, aparecieron 360 artículos bajo el título *Efemérides históricas y apologéticas*. Además, entre otros escritos, recordaremos *Reliquias de América Española* y *Lecciones de elocuencia forense*.

Elhúyar y de Suvisa, Fausto de, químico y mineralogista español (Logroño, 1755-Madrid, 1833). Fue profesor en la Escuela de Minas de Vergara (Vizcaya), donde se dedicó a la investigación y estudio del tungsteno, que aisló por vez primera (1788) con su hermano Juan José, denominándolo *volframio*, descubrimiento que algunos atribuyen erróneamente a Bergmann. Realizó viajes de estudio por Europa (especialmente se detuvo en las academias mineras de Freiberg y Upsala), y en el año 1788 fue encargado de la dirección general de Minas del Virreinato de Nueva España. Estando en este cargo fundó la Escuela de Minas de México y se dedicó al mejoramiento de la explotación minera. En España ocupó también la dirección general de Minas, y fue ministro de Estado. Publicó: *Indagaciones sobre la amonedación en Nueva España* (1818), *Memoria sobre el influjo de la Minería en la Agricultura, Población y civilización de Nueva España, Explotación de minas en España, Teoría de la amalgamación,* etc.

Elia Capitolina, nombre dado a Jerusalén* reconstruida por Elio Adriano, que elevó en ella un templo a Júpiter Capitolino. La prohibición, que el emperador hizo extensiva a todos los judíos, de volver a la nueva ciudad exasperó al pueblo hebreo, que el año 132, conducido por el sacerdote Eleazar y el aventurero Simón Bar Cocheba, se levantó en armas. La sublevación fue ahogada en sangre en el año 134, y el nombre de Jerusalén desapareció de los documentos públicos y particulares, sustituyéndose por el de Elia Capitolina *(Aelia Capitolina)*, hasta que Constantino lo restableció.

Elías, profeta hebreo (s. IX a. de J.C.). Vivió en tiempos del rey Acab, cuando la idolatría dominaba en Israel por influjo de su mujer Jezabel, que era de origen fenicio.

Desafió y venció en una prueba pública a los sacerdotes de Baal y puso fin a la sequía enviada por Dios para castigar a su pueblo. Profeta y taumaturgo — reconocido como tal incluso por el Corán —, demostró con sus milagros (resurrección de muertos, multiplicación de comidas) el poder y la grandeza del Dios único.

A pesar de no haber dejado escrita ninguna profecía, E. es considerado como uno de los principales profetas del Antiguo Testamento. Si Moisés fue mediador en la Alianza de Dios con su pueblo, E. salvó esta Alianza de la ruina.

Elías Calles, Plutarco, político y general mexicano (Guaymas, Sonora, 1877-Ciudad de México, 1945). Fue maestro de escuela y ejerció la profesión en su Estado natal. En 1911 se adhirió al movimiento de Madero, y cuando el pronunciamiento de Huerta, se alistó en el ejército constitucional, y con mando de tropas rechazó las fuerzas de Pancho Villa. En 1916 fue elegido gobernador del Estado de Sonora, y por su iniciativa se mejoró la instrucción pública y se decretaron las leyes agraria y obrera. En 1919 fue nombrado ministro de Industria, Comercio y Trabajo, cargo que dimitió para dedicarse a la propaganda en favor de la candidatura del general Obregón, de cuyo Gobierno fue presidente y ministro de la Guerra y de la Gobernación. En 1924 dimitió el cargo con la finalidad de emprender la campaña electoral como candidato a la presidencia de la República. Resultó elegido por grandísima mayoría y ejerció el cargo desde 1.º de diciembre de 1924 hasta 1928. En los primeros tiempos de su presidencia desarrolló una dura política antirreligiosa. El que iba a ser su sucesor, Obregón, fue asesinado y provisionalmente fue llevado a la presidencia Portes Gil, de quien fue E. ministro de la Guerra, cargo que dimitió en mayo de 1929, retirándose de la política. En febrero de 1931 fue nombrado presidente del Banco de México y en octubre volvió a encargarse de la cartera de Guerra. En 1933 pasó a ser ministro de Hacienda, pero una campaña de sus adversarios políticos provocó su caída. Marchó a Estados Unidos y en diciembre de 1935 volvió a México, donde fue recibido con manifestaciones de protesta por los partidarios del presidente Cárdenas, el cual lo desterró en abril de 1936 a Estados Unidos, de donde regresó a México en 1941. E. fue el fundador, en 1929, del Partido Nacional Revolucionario, con el cual dominaba el Gobierno, la política y las elecciones.

Elías de Cortona, discípulo de San Francisco (Asís, hacia 1180-Cortona, 1253). Ocupó sucesivamente los cargos de ministro provincial en Siria, Vicario general y Ministro general de la Orden Franciscana. A pesar de sus grandes dotes de gobierno y de organización, su actuación ha sido muy discutida. Se le atribuye la construcción de la basílica de San Francisco, en Asís.

élico-erétrica, escuela, es una de las escuelas socráticas, junto con la megárica, cínica y cirenáica, aunque tal vez de menos vitalidad que éstas. Se le denomina élico-erétrica porque fue fundada en Elis (Peloponeso), por Fedón, y trasladada después a Eretria por la otra figura importante de la escuela, Menedemo. De Fedón sabemos alguna noticia por Platón: era ciudadano noble de Elis, fue hecho prisionero por los atenienses y después libertado por Critón. Parece ser que era un discípulo predilecto de Sócrates después de cuya muerte se retiró a Elis, donde fundó la escuela. No se conserva ninguna de sus obras. Según se deduce de los diálogos de Platón, tenía una gran fe en el poder reformador de la educación y de la vida virtuosa. Sus discípulos fueron: Pleistanos, Moskos y Arkipylos. En cuanto a Menedemos sabemos que era natural de Eretria (hacia 339-278 a. de J.C.). Estando en Elis conoció a los discípulos de Fedón a cuya escuela se afilió, llegando a ser el cabeza de la misma trasladándola, como queda dicho, a su país natal. Parece que negó la posibilidad de que las cualidades de las cosas tuviesen una existencia propia y en sí, viéndolas más bien incrustadas en los seres individuales y concretos. Fue muy há-



El general mexicano Plutarco Elías Calles ejerció la presidencia de la República de México durante el período 1924-1928.

bil en la dialéctica y muy austero y duro en su ascética y moral. Para Menedemo solamente hay una virtud: la Sabiduría, en la cual se unifican todas las demás hasta no ser éstas más que puros nombres de aquella. El objeto de esta sabiduría es el Ser, identificado con el Bien, la Virtud y la Ciencia. La idea base de Menedemo y de toda la escuela es la tendencia a la unidad con exclusión absoluta de la multiplicidad, hasta el extremo de parecer identificarse el bien y el mal en una sola cosa.

Eligio de La Puente, Antonio M., escritor cubano (La Habana, 1886). Entre sus obras merecen destacarse las siguientes: *Cirilo Villaverde y sus obras*, *Andrés Chenier* y el *Renacimiento clásico en Francia durante el siglo* XVIII y *Primer momento histórico de la novela en Cuba*.



«The Cocktail Party», de Thomas Stearns Eliot, en una adaptación para la televisión. La obra de Eliot ha influido de un modo decisivo en la poesía americana y europea del siglo XX. (Foto RAI.)

eliminación, acción de alejar o excluir alguna persona o cosa de una agrupación o de un asunto.

En matemáticas, e. es el conjunto de operaciones que hay que realizar para reducir las incógnitas de una ecuación final o de un sistema final de ecuaciones a una sola. En lógica existe un procedimiento de investigación llamado e. que consiste en rechazar todas las hipótesis que según la experimentación y la razón no pueden admitirse.

En filosofía, particularmente dentro de la lógica y metodología, e. tiene diversas acepciones: 1.º metodológicamente, la e. consiste en suprimir determinados hechos o hipótesis que no concuerdan con la experiencia o con el razonamiento, con el fin de llegar a la e. También puede consistir en el procedimiento de investigación que realizando diversas experiencias, va suprimiendo determinados factores o circunstancias del experimento, con el fin de averiguar si el resultado que se busca depende de tales factores o no. Es el método utilizado por Francisco Bacon y Stuart Mill. 2.º En lógica matemática Gentzen en 1934 dio unas leyes de «educación natural» divididas en dos grupos consistentes en las llamadas «reglas de estructura» y «reglas de eliminación e introducción». Estas últimas se centran en cada uno de los signos conectivos y en cada uno de los «cuantificadores» mediante un complicado proceso lógico-formal. Dentro de la lógica formal también, Boole hacía consistir la deducción en general y el silogismo en particular, en la eliminación de los términos medios.

La e. puede tener también sentido dentro del álgebra en cuanto que en un sistema de ecuaciones se eliminan determinadas incógnitas para obtener otro sistema de ecuaciones equivalente al primero.

Finalmente el evolucionismo también habla de eliminación como de un proceso natural de selección y desaparición de los seres vivos no adaptados o menos adaptados a las condiciones de existencia.

Elío, Francisco Javier de, general español (1767-1822) perteneciente a una de las familias más nobles de Navarra. Se distinguió en las campañas de Orán y Ceuta. En América tuvo asimismo una actuación destacada al luchar brillantemente contra los ingleses y tomar Montevideo. Fue gobernador interino de esta ciudad y virrey de las provincias del Plata. Llamado a España, mandó los ejércitos de Cataluña y de Valencia, contribuyendo a la expulsión de los franceses. En 1814, siendo capitán general de Valencia y Murcia, se mostró adversario de los liberales. Al promulgarse la Constitución en 1820 en Valencia, dimitió el cargo y fue preso y procesado, y después de veintinueve meses de arresto, se le impuso la pena de muerte, que se ejecutó. Fernando VII rehabilitó su memoria.

Elío, Tomás Manuel, abogado y político boliviano (La Paz, 1886). Además de ser profesor en la universidad de San Andrés y decano de la facultad de Ciencias Políticas y Económicas, ha ostentado varios cargos políticos, entre ellos el de ministro de Hacienda, del Interior y de Relaciones Exteriores. Firmó el tratado de paz que puso punto final a la guerra del Chaco.

Eliot, George (seudónimo de Mary Ann Evans), escritora inglesa (Arbury Farm, 1819-Londres, 1880). Su infancia y adolescencia transcurrió en el Warwickshire — donde se ambientan muchas de sus novelas — y fue educada en un severo ambiente evangélico, pero luego entró en contacto con la nueva corriente alemana de exégesis bíblica, traduciendo en 1846 la *Leben Jesu* (Vida de Jesús), de David Strauss, y a Spinoza y Feuerbach, que la alejaron definitivamente de todo dogmatismo religioso.

En Londres, donde se había establecido, trabó amistad con el grupo de racionalistas de la *Westminster Review* (de la que fue redactora desde el año 1851 al 1854), entre los que figuraba el filósofo positivista Georges Lewes, con el cual vivió hasta la muerte del mismo (1878). A los sesenta años contrajo matrimonio con John W. Cross, veinte años más joven que ella y su futuro biógrafo.

En 1858 publicó *Scenes of Clerical Life* (Escenas de la vida clerical), y al año siguiente *Adam Bede* (Adán Bede), que fue en realidad su primera novela. Según afirmó ella misma, su finalidad era la búsqueda del *pathos* en la vida de la gente vulgar y corriente, que constituyeron los protagonistas de sus novelas. No obstante, su moral puritana evocaba un mundo gobernado por la férrea ley de la retribución de las culpas y de la virtud; por consiguiente, los personajes y las acciones resultaban ejemplares. En *The Mill on the Floss* (1860; El molino) hizo un retrato ideal de sí misma y de sus crisis juveniles. *Silas Marner: the Weaver of Raveloe* (1861) ha sido definido como «una perfecta fábula moral». En *Romola* (1862-63) creó una nueva idealización de sí misma en el marco histórico de la Florencia de Savonarola. *Felix Holt, the Radical* (1866) y *Daniel Deronda* (1876), novela de tesis que exalta la raza hebrea, contienen bellos pasajes enmarcados por una minuciosa observación de conflictos morales de evidente carácter autobiográfico. En *Middlemarch* (1871-82), reconocida generalmente por la crítica como su obra más importante, el análisis del individuo se desarrolla en el círculo restringido de una pequeña comunidad de provincias en la época de las primeras reformas político-sociales (1832). Aun cuando se la haya acusado de un excesivo gusto por los efectos melodramáticos, una manifiesta ternura con respecto a sus personajes y una excesiva sentenciosidad, la crítica actual la ha colocado junto a escritores tales como Flaubert, Tolstoi y Henri James.



George Eliot en un retrato de 1849. Si bien se ha reprochado a esta escritora inglesa una excesiva afición por los temas melodramáticos, la crítica moderna ha revalorizado su literatura.

Eliot, Thomas Stearns, poeta, crítico y dramaturgo anglonorteamericano (San Luis, 1888-Londres, 1965). Estudió en la universidad de Harvard, pero su verdadera formación la obtuvo a través de la lectura de numerosos autores que le dieron una amplia visión del panorama de la cultura proyectada sobre el tiempo. Dante, Donne y los metafísicos ingleses, así como Baudelaire, H. James y Laforgue, le señalaron el camino a seguir, y de ellos y otros autores aprendió a encontrar su voz personal. Su lucha constituiría una continua evolución para conseguir una técnica depurada y una visión propia de la vida. En 1911 viajó por Europa, donde entró en contacto, en la Sorbona y Oxford, con las tendencias literarias del momento. Su entusiasmo por los simbolistas y la influencia francesa se deja entrever en su primera obra *The Love Song of J. Alfred Prufrock* (Canto de amor de J. A. Prufrock). La amistad con E. Pound le permitió desligarse de la influencia francesa, introduciéndole en el encanto y primitivismo del «dolce stil nuovo» y en los recursos técnicos de los «trobadores» provenzales, por quienes Pound sentía especial atracción. Los libros que publicó después constituyen un ensayo en estos caminos nuevos, siendo los poemas *Gerontion* y *Marina* obras claves para el estudio de su evolución. En 1922 dio a conocer *The Waste Land* (Tierra baldía), obra difícil y oscura que provocó numerosas polémicas y controversias, al mismo tiempo que lo situó en la primera línea de la poesía contemporánea.

Pero entonces inquietudes de índole religiosa transformaron el contenido de su obra posterior, especialmente a partir de la crisis que sufrió en 1927, que tuvo por consecuencia su adhesión

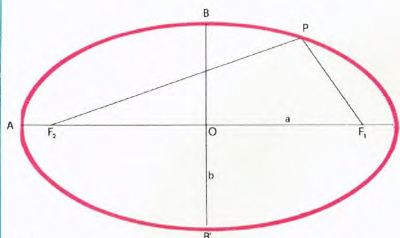


Fig 1

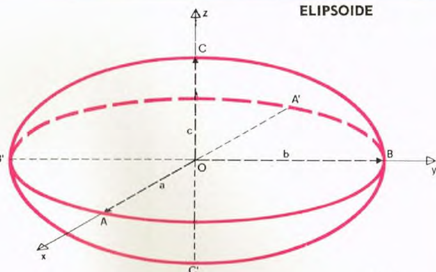
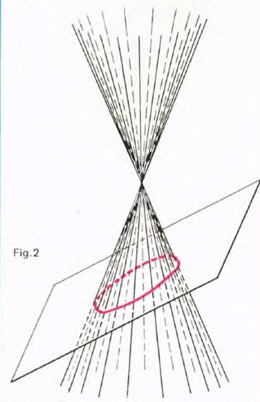


Fig. 3


Fig.2

Elipse según la sección plana de un cono circular.

al anglocatolicismo. Esta transformación interior cambió el tono impersonal e indiferente que tenía hasta entonces su creación poética y lo llevó a temas de raíz religiosa. *Ash Wednesday* (Miércoles de ceniza) y *The Four Quartets* (Cuatro cuartetos) son obras de este tipo. Pero E. también se dio a conocer, aunque con menor éxito, como autor dramático. Su intento de revalorizar el teatro poético no siempre logró resultados definitivos, ya que la lentitud dramática de sus obras hace difícil su representación. Su iniciación en el teatro es indirecta, a través de los coros que escribió para *The Rock* (La roca), escribiendo más tarde *Murder in the Cathedral* (Asesinato en la catedral), que el público y la crítica acogieron con relativo entusiasmo, pero sin que el mismo E. quedara convencido de que su obra constituyera un acierto en su intento de adaptación del verso al teatro. Tenía intención de encontrar una fórmula, según la cual la cercanía del verso a la prosa diera por resultado un lenguaje poético que no se diferenciara agudamente del lenguaje corriente que usan los hombres para expresarse en su vida cotidiana. En este camino de renovación ensayó diversas posibilidades dramáticas en *The Family Reunion* (Reunión de familia); *The Cocktail Party; The Confidential Clerk* (El secretario particular), y *The Elder Statesman* (El viejo estadista).

De mayor trascendencia es su labor crítica, campo en el que su admiración por Donne y los metafísicos ingleses le transmitió un entusiasmo por redescubrir autores olvidados. Sus propias ideas acerca de la poesía, expuestas en numerosos ensayos, revolucionaron la crítica del arte. En especial, uno de sus primeros ensayos, *The Tradition and the Individual Talent* (La tradición y el talento individual), provocó, lo mismo que su poesía, diversas polémicas. El mismo efecto tuvo su crítica de *Hamlet* al exponer su discutida teoría del «correlato objetivo». Sus ideas están contenidas en *The sacred wood* (La selva sagrada), *Selected Essays* (Ensayos escogidos), *On Poetry and Poets* (Sobre la poesía y los poetas) y en su obra póstuma, publicada poco después de su muerte, *To Criticize the Critic* (Para criticar al crítico). En 1948, su extensa labor en el campo de la literatura fue reconocida con el premio Nobel, y en 1954, en Hamburgo, se le concedió el premio Goethe.

elipse, curva cerrada que es el lugar de los puntos del plano en los que resulta constante la suma de las distancias entre dos puntos fijos, llamados focos de la e. (fig. 1). Se puede dibujar prácticamente fijando en dos puntos del plano un hilo (más largo que dicha distancia) y haciendo correr a lo largo del mismo una punta que vaya marcando un trazo, siempre que el hilo permanezca tenso (método del jardinero). La circunferencia ha de ser considerada como un caso particular de e., en la cual los dos focos coinciden. Igualmente la e. puede definirse como el lugar de los puntos P del plano para los que es constante y menor de 1 la relación entre las distancias de P desde un punto fijo (foco) y desde una recta fija (directriz relativa a aquel foco); dicha relación constante toma el nombre de excentricidad de la e. Una e. se puede también obtener seccionando un cono circular indefinido (recto u oblicuo) con un plano no paralelo a alguna generatriz y que encuentre una sola de las dos faldas del cono (fig. 2).

En la teoría general de las cónicas, la e. se define como la cónica no degenerada que tiene en común con la red impropia del plano dos puntos imaginarios conjugados. Se puede expresar mediante una ecuación de segundo grado del tipo $a_{11}x^2+2a_{12}xy+a_{22}y^2+2a_{13}x+2a_{23}y+a_{33}=0$, en la que $a_{11}a_{22}-a^2_{12}>0$. Esto equivale al hecho de que la e. es una curva limitada. La e. es una cónica con centro, esto es, posee un centro de simetría, O, por el que pasan dos rectas, perpendiculares entre sí, que son ejes de simetría y se denominan ejes de la e. Sean A, A' los puntos de encuentro de la e. con uno de los ejes y B, B' los puntos de encuentro con el otro eje: A, A' y B, B' llámanse vértices de la e. Si los segmentos AA' y BB' son iguales, la e. es una circunferencia; si son diversos, suponiendo que el segmento AA' es mayor que el segmento BB', el eje AA' llámase eje mayor o eje focal (ya que sobre él se fundamentan los focos de la e.) y el de la BB' se llama eje menor. Las medidas de los segmentos AO y OB toman el nombre de semiejes de la e. Escogiendo la referencia cartesiana con el origen en el centro de la e., y de modo que los ejes cartesianos coincidan con los de la e., la ecuación es: $x^2/a^2+y^2/b^2=1$; en dicha ecuación, llamada ecuación canónica de la e., a y b son los semiejes. El área de una e. que tiene por semiejes a y b nos viene dada por la fórmula πab.

elipsis, omisión en el lenguaje, hablado o escrito, de uno o más elementos existentes en el pensamiento lógico, por ejemplo: *La Navidad,* por la fiesta de la Navidad; *por los Santos,* refiriéndose al tiempo en que se celebra la fiesta de Todos los Santos. La e. está relacionada con la economía lingüística, es decir, se produce bajo la ley del mínimo esfuerzo y por un deseo de claridad. Si en una frase resulta previsible un elemento, sin dar lugar a equívocos, este elemento puede omitirse.

La e. alcanza a varios elementos del discurso. En español es muy corriente la e. del pronombre sujeto, por ejemplo: *vamos de paseo,* prescindiendo de *nosotros.* También hay e. de sustantivo: *tengo un hijo de cuatro años y otro de tres,* donde se sobreentiende *años;* de preposición: *color verde mar,* en vez de *verde de mar;* de verbo: *a mal tiempo, buena cara,* sobreentendido *hay que poner,* y, muy frecuentemente, de artículo, por ejemplo: *los enemigos del Cid admiraban la nobleza y valentía del héroe.*

elipsoide, superficie de segundo orden (o cuádrica*) que tiene puntos reales, no especializada (esto es, que no es ni un cono*, ni un cilindro*, ni un par de planos) y que está limitada, o sea que no tiene puntos reales en el infinito (una esfera, p. ej. es un e.). La superficie que se obtiene haciendo girar una elipse alrededor de uno de sus ejes es un e., que toma la denominación de e. de revolución. Todo e. posee un centro de simetría, O, llamado centro del e. Los planos que pasan por este punto O se denominan planos diametrales. Existen siempre tres planos diametrales, que son perpendiculares entre sí y que son además planos de simetría del e. y reciben el nombre de planos axiales. La intersección recta de dos planos axiales se denomina eje del e. En el caso de la esfera, todo plano diametral es plano axial .

En el e. de revolución, todas las ternas de planos axiales ortogonales entre sí se obtienen considerando dos planos perpendiculares que pasan por el eje de rotación y el plano ortogonal a ellas, que pasa por el centro O. Si el e. no es de revolución, la terna de planos axiales or-

togonales entre sí es única. Escogiendo una relación cartesiana que tenga como planos coordinados una terna de planos axiales, la ecuación del e. es: $x^2/a^2+y^2/b^2+z^2/c^2=1$ (ecuación canónica del e.); a, b, c, reciben el nombre de semiejes del e. Los punto de coordenadas $(\pm a, 0, 0)$, $(0, \pm b, 0)$, $(0, 0, \pm c)$ se llaman vértices del e. y son las intersecciones de los ejes con el propio e. (fig. 3). En un e. de revolución dos de los semiejes son iguales, mientras en la esfera los tres tienen la misma longitud.

Elisabethville, Lubumbashi*.

Elisenda de Moncada, reina de Aragón, cuarta esposa de Jaime II, con quien se casó en 1322 en la ciudad de Tarragona. A la muerte del rey aragonés, en 1327, E., que pertenecía a una noble familia catalana de elevada estirpe, se retiró al Real Monasterio de Santa María de Pedralbes (Barcelona), fundado por ella, donde se encuentra sepultada, junto con dos hijas suyas.



Detalle del sepulcro de la reina Elisenda de Moncada, cuarta esposa de Jaime II de Aragón, en el Real Monasterio de Santa María de Pedralbes, que había fundado en 1324. (Foto Archivo Salvat.)

Eliseo, profeta hebreo. Discípulo y sucesor de Elías* en su misión, realizó también numerosos milagros. Mantuvo en Israel la convicción de la necesidad de la mediación profética para dirigir al pueblo según la voluntad de Dios.

Elíseos, Campos, en la mitología griega y romana, división del Averno, donde las almas puras y justas gozaban, después de la muerte, de una felicidad sempiterna. Se le imaginaba como un lugar de delicias, donde reinaba una primavera perpetua. Homero y Hesíodo lo situaron a orillas del Océano, en el extremo de la Tierra, y otros poetas le dieron diversas localizaciones, más allá de las Columnas de Hércules, en las islas Canarias, en Islandia, etc.

élite, término francés, equivalente al castellano de minoría, que ha tomado carta de naturaleza en todos los idiomas para definir un grupo social privilegiado. El estudio de los mecanismos que regulan la conquista de las funciones directivas y gubernativas por parte de las é. ha dado lugar a la conocida «teoría de las élites». Según ésta, la historia de una nación estaría representada por el acercamiento a los puestos de mando de viejos grupos de poder, llegados al agotamiento de su patrimonio sociocultural, y de fuerzas nuevas, en oposición, que acaban por imponer sus propias concepciones.

La «teoría de las élites», que lleva el sello indiscutible de las tesis de Darwin contemporáneas a su gestación, presenta una innegable validez científica para el análisis del mecanismo de ciertos fenómenos socioculturales, pero permanece, sin embargo, extraña a la comprensión de éstos, dando lugar a las más amplias generalizaciones históricas, como, por ejemplo, las de Spengler y Toynbee; igualmente, en el pensamiento de Ortega y Gasset pueden encontrarse muchas huellas de la citada tesis. En efecto, estos autores se fundamentan en una concepción de creatividad y de fuerza del grupo dominante que constituye el punto clave de la teoría de las élites.

En la actualidad, numerosos sociólogos creen ver en el llamado grupo de los «tecnócratas» la última y más genuina expresión de la é. gobernante, extendida y manifestada en todos los países sin distinción de ideologías.



Elipsoide construido a partir de dos conjuntos de elipses. Cada uno de ellos está formado por elipses paralelas a un plano de simetría del elipsoide.

élitro, cada una de las piezas córneas en que se ha modificado el primer par de alas en los insectos coleópteros y ortópteros. Cubren el segundo par de alas, membranosas y delicadas, sirviéndoles de protección durante el reposo. Presentan gran variedad de formas, contextura y ornamentación, por lo que constituye un elemento interesante para la clasificación entomológica. Los é. de los ortópteros no tienen la misma consistencia que los de los coleópteros, por lo que se les llama también alas elitroideas. En los coleópteros en reposo los é. se aplican sobre el dorso del insecto, cubriéndolo por completo, y entonces se tocan por sus bordes internos, que se coadaptan y forman una especie de sutura.

elixir, preparación líquida compuesta por diversas sustancias medicinales, puestas en maceración o diluidas en alcohol, éter o vino. Estos últimos componentes deben entrar en cantidad suficiente para mantener en disolución los principios volátiles y evitar la fermentación. Generalmente se le adiciona azúcar o cualquier jarabe para hacerlo agradable al paladar. Son muchos los preparados que reciben el nombre de e., pero los más conocidos son: el e. de larga vida, que se emplea como digestivo y laxante; el *mirabilis*, célebre veneno italiano; el paregórico, medicamento narcótico y calmante, y el e. de Paracelso, compuesto de tintura de áloe y mirra.

Eliz, Leonardo, escritor y poeta chileno (1863-1939). Entre sus obras recordaremos *Las Rosas*, que es un estudio de las mismas en prosa y verso; *Poesías líricas*, en las que demuestra sus conocimientos del catalán y del portugués, etc.

Elízaga Prado, José Mariano, organista, director y compositor mexicano (Morelia, Michoacán, 1786-1842). Siendo muy niño, sin haber cumplido los 6 años, destacaba por su habilidad al interpretar distintos sones en el teclado de un clave. El propio virrey de Nueva España, admirado del talento de E., ordenó que se le llevara a la Ciudad de México para que aprovechara mejor sus dotes artísticas. Ingresó en el Colegio de Infantes de la Catedral de México, y un año después pasó a Valladolid a estudiar con el joven maestro José María Carrasco. Éste fue pronto superado por su alumno y de nuevo tuvo que volver a México, esta vez bajo la dirección del maestro Soto Carrillo.

En 1799 ocupó el puesto de tercer organista de la catedral de Valladolid, y poco después llegó a ser primer organista. En 1803 se casó y se dedicó a la enseñanza (una de sus discípulas fue Ana María Huarte, que luego se convirtió en la esposa de Agustín de Iturbide). En 1822 fue nombrado maestro de la Capilla Imperial. Desde este cargo organizó la primera Orquesta Sinfónica de México. Dos años después fundó la Sociedad Filarmónica, y en 1825 abrió la Academia de la Sociedad, que fue especie de conservatorio y el primero de América. Asimismo fundó en México la primera imprenta de música (1826).

Además de haber escrito una teoría de la música (*Elementos de música*, 1923), entre sus obras



La elocuencia de los antiguos oradores romanos tiene una de sus mejores representaciones plásticas en esta estatua del Museo Arqueológico de Florencia.

musicales hay que destacar un *Miserere, Lamentaciones, Responsorio, Maitines de la Transfiguración, Oficios, Misas, Motetes,* etc.

Elizalde, Germán de, músico y profesor de canto argentino (Buenos Aires, 1885). Fue secretario de embajada en Río de Janeiro (1910-1913) y de la Dirección General de Bellas Artes (1930-1937) y presidente del Instituto Argentino de Cultura Musical (1940). Entre sus obras, recordaremos *Principios y medios para el estudio de las artes y los oficios vocales.*

Elizalde, Rafael Héctor, político y jurisconsulto ecuatoriano (Guayaquil, 1873-Santiago de Chile, 1952). En 1903 ingresó en el cuerpo diplomático y fue sucesivamente ministro en Chile, ministro de Relaciones Exteriores (1914-1916) y representante en Estados Unidos, Cuba y Argentina (1927-1930). En 1938 fue elegido senador por la provincia de Guayas. Entre sus obras: *Labores Diplomáticas, Intereses Nacionales, Paz, pero justicia en América* (1938), etc.

Elizondo, José F., periodista, comediógrafo y poeta mexicano (Aguascalientes, 1880-1943) que usó los seudónimos *Pepe Nava* y *Kien.* En su faceta de periodista fue director de varias revistas, entre ellas *Artes y Letras* y *Mundo Ilustrado,* y redactó ingeniosos artículos para el diario *Excelsior. La Gran Avenida* y *Champion* fueron dos de sus obras ligeras que alcanzaron éxito. También estrenó (Nueva York, 1917) una zarzuela titulada *The Land of Joy,* a la que puso música el maestro Valverde.



La elodea es una planta de la familia de las hidrocaridáceas que se reproduce con mucha rapidez, acarreando daños a la piscicultura, al cultivo del arroz y a la navegación en ríos y canales.

elocuencia, parte de la retórica que enseña a utilizar las palabras con fuerza de expresión y eficacia con fin de ejercer mayor persuasión. La e. se refiere tanto a la facilidad de palabra como al arte de construir argumentos convincentes. Hasta la época de los antiguos griegos no fue considerada como género literario. El primer orador del que se tiene noticias históricas fue Pericles (s. V a. de J.C.). Filipo de Macedonia expresó claramente el valor que daba a la e. cuando dijo que temía más a Demóstenes que a todo un ejército. En Roma fueron numerosos los grandes oradores que alcanzaron gran fama, como Catón, los Gracos, Escipión, Antonio y, sobre todo, Marco Tulio Cicerón. En los primeros siglos del cristianismo destacaron en este aspecto San Juan Crisóstomo y San Agustín, entre los Padres de la Iglesia; en la Edad Media, San Bernardo, y en tiempos más modernos Lutero, Calvino, Bossuet, Mirabeau, Castelar, etc.



La elocuencia de los oradores sagrados es un tema frecuente en el arte religioso, del que constituye un excelente ejemplo este capitel del siglo XIII correspondiente al claustro de Santa María la Real de Nieva (Segovia). (Foto Archivo Salvat.)

elodea, planta dioica *(Elodea canadensis)* de la familia de las hidrocaridáceas (monocotiledóneas). Es planta herbácea acuática, originaria de América del Norte, que crece y se multiplica vegetativamente con insólita rapidez, acarreando a menudo graves daños a la piscicultura, al cultivo del arroz e incluso a la navegación de ríos y canales, por lo que se la denomina también «peste de las aguas».

Sus ondulantes tallos, alargados y sutiles, viven completamente sumergidos; están recubiertos por hojas pequeñas y ovaladas, con los bordes denticulados, que se insertan sésilmente en verticilos de tres elementos muy juntos. Las flores, pequeñas e insignificantes, brotan de largos pedúnculos: los pétalos y los sépalos, blanco-rosados, son muy parecidos y se abren en pleno verano.

elogio, discurso o escrito, más o menos solemne, en el que se exaltan los méritos y virtudes de una persona o cosa. El e. fúnebre, que se escribe o pronuncia en recuerdo de una persona muerta, consistió en su origen, entre los romanos, en una breve inscripción funeraria, escrita en versos saturnales primero y en hexámetros dístico-elegíacos más tarde. Los e. fúnebres romanos más importantes que se conservan son los de los Escipiones (250-139 a. de J.C.) en el Vaticano, y los inscritos en recuerdo de los fundadores del poderío de Roma, en el Foro de Augusto (2 a. de J.C.). En lengua castellana destacan los *Elogios en loor de los tres famosos varones D. Jaime, rey de Aragón, D. Fernando*

Cortés... y *D. Alvaro de Bazán* (1601), del poeta Gabriel Lobo Lasso de la Vega.

elototolt, nombre usado en México para designar el ave *(Guiraca caerulea)* paseriforme, perteneciente a la familia de los fringílidos.

A la misma familia pertenecen el guiracá de pecho rosado *(Pheucticus ludovicianus)*, pájaro de 20 cm de longitud, de calor blanco y negro con el pecho carmesí, admirado no sólo por su bello plumaje sino también por ser un gran consumidor de escarabajos de la patata; y el guiracá ultramar *(Cyanocompsa cyanoides)*, que tiene pico ancho y corto apropiado para partir las semillas de las que se alimenta; el macho es de color azul y la hembra castaño oscuro y viven en los bordes de los bosques, generalmente en parejas, siendo ambos muy buenos cantores.

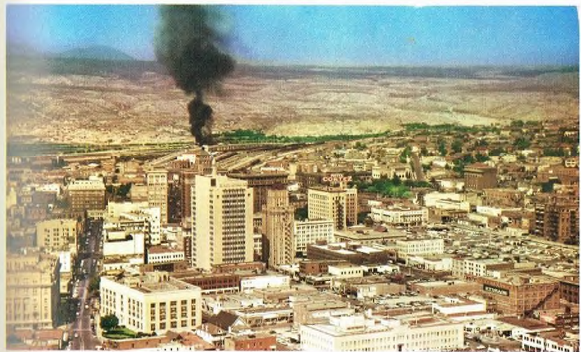
Afines a ellos son los verderones del género *Passerina*, cuyo ejemplar más característico es el verderón pintado *(Passerina ciris)*.

El Paso, ciudad (302.000 h. según el censo de 1964) de Estados Unidos situada en la extremidad occidental de Texas. Se levanta a 1.130 m de altura, en la orilla izquierda del río Grande, que, desde este punto hasta la desembocadura, marca el límite entre México y Estados Unidos. Frente a El Paso, en la otra orilla del citado río Grande, se halla la ciudad mexicana de Ciudad Juárez, estando ambos núcleos unidos por medio de puentes. Tanto por la importancia de su situación como por la fertilidad del terreno que la rodea, la ciudad, que en 1880 era sólo una aldea de unos 700 habitantes, en el siglo XX ha experimentado un enorme desarrollo comercial e industrial que se inició con la construcción del primer tramo ferroviario. Así, la que en un tiempo fue estación de diligencias durante la famosa carrera del oro, hoy se ha convertido en la mayor ciudad de Estados Unidos en la frontera mexicana; es centro de carreteras y nudo ferroviario y aéreo de notable importancia. Cada año, su famoso *Sun Carnival* y una grandiosa feria de ganado origina un ingente movimiento turístico y comercial en toda la región.



«Tobías y el ángel», de Adam Elsheimer (Museo Histórico, Francfort). El pintor alemán, que llegó muy joven a Italia, se sintió atraído por las obras de Caravaggio y de Aníbal Carracci, fundiendo líricamente la visión luminística de uno con el «paisaje heroico» del otro.

Elsheimer, Adam, pintor alemán (Francfort, 1578-Roma, 1610). Es aún incierta la trayectoria estilística recorrida por este artista en el transcurso de su breve vida. Posiblemente inició su formación en su ciudad natal, y tal vez en el ámbito de los paisajistas flamencos, suposición que quedaría demostrada si fuera verdaderamente suya la *Virgen de Francfort* (Museo Histórico de la ciudad). Pero el artista dejó muy pronto Alemania, pasó a Venecia y en el año 1600 se estableció en Roma. En el ambiente romano, rico en nuevos fermentos, le atrajo la visión humanística de Caravaggio* y el «paisaje heroico» de Annibale Carracci*, buscando un acuerdo lírico entre las dos visiones. El artista distribuyó las masas con ponderado equilibrio y acentuó la iluminación en sugestivos efectos de «nocturno», con un gusto fundamentado en la tradición nórdica de Altdorfer* y de otros pintores de la escuela danubiana. Un sentimiento profundo de la naturaleza se percibe en obras como *La huida a Egipto* (Pinacoteca de Munich), *El pastor bajo la encina* y *Mercurio y las hijas de Aglauro* (Uffizi, Florencia), *San Jerónimo* (Academia Carrara de Bérgamo) y, sobre todo, *Paisaje al amanecer* (Museo de Braunschweig).



Vista panorámica de El Paso, la ciudad más importante de Estados Unidos en la frontera con México.

Elssler, Franziska (conocida por *Fanny*), bailarina austríaca (Grumpendorf, Viena, 1810-Viena, 1884). Cursó estudios de danza académica en Viena, pero su verdadera formación la adquirió en Nápoles, donde una larga estancia le permitió tomar contacto con las tendencias del ballet italiano de aquella época, que se caracterizaba por su estilo brillante y por la importancia dada a la expresión mímica.

Admirada por escritores y poetas, entre los que hay que destacar a Goethe y Gautier, suscitó entusiasmos delirantes. Los críticos de su tiempo la consideraron solamente inferior a María Taglioni, o incluso a la misma altura que ésta. En tiempos en que el ballet, aún conteniendo elementos románticos, se mantenía rígidamente subordinado a cánones abstractos y a formas puramente clásicas, el arte de E. exaltó la danza de carácter y los valores dramáticos y realistas.

Elvira, nombre de varias reinas e infantas de León y Navarra.

E., infanta de León (s. x), hija de Ramiro II y hermana de Sancho I el Craso. Al morir éste, fue, junto con su cuñada Teresa Ansúrez, corregente del reino hasta la mayoría de edad de su sobrino Ramiro III. Era monja profesa del monasterio de San Salvador, en León, y una vez cumplida su misión, retornó al convento.

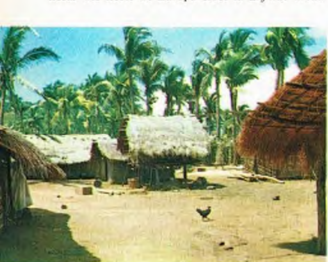
E., reina de Asturias y León (m. 1027); hija del conde de Castilla García Fernández, esposa del rey leonés Vermudo II el Gotoso y madre de Alfonso V, durante cuya minoría se encargó de la regencia. En su tiempo se restauró la ciudad de León, devastada terriblemente por Almanzor. Cuando su hijo subió al trono, E. se retiró a un convento.

E., reina de Navarra (m. 1040); hija de Sancho, conde de Castilla y segunda esposa del rey de Navarra Sancho III el Mayor. Fue madre de García III de Navarra y de Fernando I de Castilla, así como de Gonzalo, heredero de los condados de Sobrarbe y Ribagorza. Acusada de adulterio, se convocaron cortes para oír su defensa y fue su campeón ante ellas Ramiro (futuro Ramiro I de Aragón), hijo de su marido y de una dama de Aybar.

E., reina de León (m. 1052). Hija del conde Mendo González, fue esposa de Alfonso V de León y madre de Vermudo III. En su época se promulgó un conjunto de decretos, conocido por el nombre de «Fueros de León».

elymus, género de plantas monocotiledóneas perteneciente a la familia de las gramíneas; su nombre deriva del griego *elyein* (envolver), debido a que su cariópside se halla envuelta por las glumillas. Estas plantas se caracterizan por tener de una a cuatro espiguillas con dos flores, y ser aristadas las glumas y las glumillas. Frecuentes en zonas mediterráneas, como malas hierbas, son las llamadas «rompe sacos» o «cabezas de medusa» *(Elymus caputmedusae)*. En las playas arenosas del norte de Europa crece la *Elymus arenarius*, que se utiliza para afianzar las tierras flojas, y en los bosques de Europa central la *Elymus europaeus*.

Se cultivan también la *Elymus canadensis*, la *Elymus giganteus* y la *Elymus vaginatus*. En América del Sur, este género se encuentra principalmente en Chile.



Viviendas indígenas en uno de los atolones coralíferos que constituyen el archipiélago Ellice, en la Micronesia. (Foto Winterson.)




Casparis Contareni
Patricii Veneti
DE REPVBLICA
VENETORVM
Libri quinque.
Item synopsis reip: Venetae, et
alii de eadem discursus
politici.
Editio secunda auctior.
LVGD. BATAVORVM.
Ex officina Elzeviriana.
CIↃ IↃC XXVIII.

Edición elzeveriana (Leiden, 1628) del «De Republica Venetorum», de Gaspar Contareno. La publicación de 62 monografías sobre naciones del mundo fue el comienzo del más glorioso período de la familia de tipógrafos-editores de los Elzevir.

Elzevir o Elzeverius, familia de editores, tipógrafos y libreros holandeses que ejercieron su actividad en diversos centros entre 1583 y 1712. Fue fundador de la «Casa de los Elzevieres» Lodewijk I (1540-1617), quien, a causa de sus ideas protestantes, sufrió muchas persecuciones. Establecido en Leiden hacia 1580 y después de muchas vicisitudes, inició allí la actividad que haría a su casa famosa en todo el mundo. Son célebres (después de la de Leiden) las tipografías de Amsterdam, Utrecht, La Haya y Copenhague. El período de más esplendor de las ediciones de los E. se inició en el año 1626, cuando comenzaron a aparecer en Leiden las llamadas *Repubbliche*, pequeños volúmenes de bolsillo con la descripción y la constitución política de 62 naciones del mundo. En 1629 se inició la serie de clásicos latinos de pequeño formato, y en 1642, la de los principales monumentos de la literatura francesa. Se trata de auténticas obras maestras de tipografía, cuya principal originalidad consiste en la nitidez y finura de los tipos, grabados por Christoffel van Dyck, a quien se señala como autor del tipo de imprenta llamado «elzevier», usado por los editores de este nombre en Amsterdam.

El término «elzevier» pasó luego a indicar el artículo de fondo de la tercera página de los periódicos, que se imprimía con tales caracteres.

Ellauri, José Eugenio, político uruguayo (Montevideo, 1834-1894). Fue hijo del diplomático, jurisconsulto y varias veces ministro de Gobierno y Relaciones Exteriores José E. (1789-1868). Destacó por su apasionada oratoria en sus intervenciones parlamentarias. Fue ministro de Relaciones Exteriores (1868), y en 1873, elegido presidente de la República, cargo que apenas mantuvo durante un año, pues hubo de dimitir a consecuencia de un pronunciamiento militar. E. marchó al extranjero, y regresó a su patria en 1890. Dos años más tarde fue elegido nuevamente para ocupar la más alta magistratura de la nación, pero considerando que la mayoría obtenida era más bien escasa, no aceptó el cargo.

Ellice (Ellice Islands; anteriormente Lagoon Islands), archipiélago del océano Pacífico, en la Micronesia, entre los 5° 30′ y 11° 30′ de latitud S., y entre los 176° y 180° de longitud E. Está formado por una serie de atolones coralíferos, que apenas afloran de la superficie marina (la máxima elevación no llega a los 30 m), dispuestos a lo largo de un amplio arco con la concavidad vuelta al SO. y con una superficie de 25 km². Conocidas desde mediados del siglo XVI, entraron a formar parte del imperio colonial de Gran Bretaña en 1892 y fueron administradas desde 1915 juntamente con las islas Gilbert.

La población, de raza polinesia, está formada por grupos emigrados de las islas Samoa. Diezmada hacia la mitad del siglo pasado por las deportaciones efectuadas por los peruanos, que buscaban mano de obra para la explotación de los depósitos de guano de las islas Chincha, actualmente supera apenas los 1.500 habitantes, aun cuando existe un fuerte incremento de la natalidad. Los recursos locales consisten en la pesca y el cultivo de cocoteros y plátanos.

Ellington, Edward Kennedy, llamado *Duke*, pianista, compositor y director de orquesta americano (Washington, 1899). Dedicado al estudio del piano y del dibujo desde los siete años, debutó como pianista en 1915, en el mismo bar en el que trabajaba como camarero después de sus horas de estudio. En 1922 se trasladó a Nueva York y entró a formar parte de la orquesta *The Washingtonians*, de la que fue nombrado director en 1926. En la historia del *jazz* la personalidad de E. está considerada como una de las de mayor talento. Las mezclas armónicas, los matices de timbre, la original sonoridad obtenida por sus solistas y el enriquecimiento del lenguaje de *jazz*, conseguido por la asimilación de los más avanzados músicos de su tiempo (p. ej. Debussy y Stravinski), constituyen los elementos de mayor relieve en su figura, sobre la que se han realizado muchos estudios para determinar su origen como compositor, ya que no estuvo nunca, durante el período de su formación, en contacto con los maestros de Nueva Orleáns. E. no oculta la fuerte influencia que tuvieron, durante su aprendizaje en el bar de Washington, los tambores de los *rag-time*, la música más íntimamente ligada a los orígenes sociales y musicales del *jazz* negro. Entre sus piezas más famosas están las composiciones *Creole Rhapsody, Perfume Suite, Liberian Suite* (compuesto con motivo de los cien años de la República de Liberia), *Black, Brown and Beige* (en homenaje a los negros de América) y entre otras canciones *Sophisticated Lady* y *Solitude*.

emanaciones gaseosas, manifestaciones naturales de gas y de vapores ligadas a fenómenos volcánicos. Las emanaciones gaseosas de los volcanes — activos o apagados — suelen llamarse *fumarolas*. Tales emanaciones se componen de vapor de agua, gases sulfurosos, ácidos clorhídrico y fluorhídrico, anhídrido carbónico, monóxido de carbono y otros gases en menor cuantía. A veces suelen transportar y depositar en la superficie pequeñas cantidades de diversos metales. Las fumarolas pueden ser secas, ácidas, alcalinas, sulfurosas y carbónicas. Las fumarolas sulfurosas se llaman *solfataras*, y las carbónicas, *mofetas*. Cuando las emisiones gaseosas se presentan rítmicamente en intervalos sucesivos de tiempo, a veces constantes, se llaman *géiseres*, algunos de los cuales empujan los vapores a grandes alturas (en el Parque de Yellowstone hasta un máximo de 640 m con 800.000 kg de agua por impulso). Por el contrario, la actividad de las fumarolas se caracteriza por una emisión regular y tranquila de gases, que salen constantemente a través

de las grietas de las rocas que atraviesan la zona volcánica. Las regiones donde estas manifestaciones se muestran con mayor evidencia y grandiosidad son Islandia, el Parque Nacional de Yellowstone (Estados Unidos) y la isla septentrional de Nueva Zelanda (zona de Taupo).

emanatismo. Un ser puede producirse de tres maneras: por creación, por transformación y por emanación. Por creación cuando el agente hace algo de la nada, es decir: surge el ser en el ámbito de la existencia sin que antes hubiera absolutamente nada de tal ser. Y ello, por la acción voluntaria y deliberada del agente. La única causa creadora puede ser Dios. Por transformación se produce algo cuando de una materia o ser preexistente se elabora uno nuevo mediante el cambio de manera de ser, actualizando alguna de las posibilidades de tal presupuesto; entendiendo que tal transformación puede ser del orden accidental o sustancial. Finalmente por emanación un ser surge de otro cuando éste, por pura superabundancia y plenitud de ser, sin perder nada de su esencia e integridad y de una manera necesaria, sin intervención de la voluntad, produce un nuevo ser que de tal forma sale de su seno que mantiene, una vez que ha emergido a la existencia, una comunidad de naturaleza con el emanante. Hay que notar, además, que tal emanación de un ser con respecto a otro, tiene dos notas: el carácter de eternidad; ambos, emanante y emanado, son eternos, lo cual es consecuencia de lo dicho antes: la emanación se produce por la superabundancia y plenitud del emanante y de una manera absolutamente necesaria; por tanto, nunca pudo haber un tiempo en que no se hubiera dado la emanación. La segunda nota es que la emanación se da en un orden jerárquico, descendente y, a la vez, de degradación del ser: el Ser supremo emana a otro inmediatamente inferior en dignidad y calidad; éste emana, a su vez a otro y así sucesivamente hasta llegar al último y más bajo grado y calidad de ser. En la creación y transformación no tiene por qué darse tal degradación jerárquica, necesaria y eterna, aunque tampoco sufre menoscabo el agente al crear o transformar. Una doctrina que explique la producción del mundo por la emanación, se abre a un posible panteísmo, aunque no son idénticos ambos conceptos.



Los géiseres del Parque Nacional de Yellowstone son famosos por sus notables desprendimientos de emanaciones gaseosas. He aquí a uno de ellos durante uno de los períodos de intermitencia. (Foto Keystone.)



«Duke» Ellington interpretando al piano una de sus composiciones. (Foto Camera Press.)

El e. fue elaborado por Plotino. En primer término pone Plotino al Uno (en contraposición de la multiplicidad de los seres) del cual emanarán todas las cosas. Nunca dice que ese Uno sea Dios, aunque por sus cualidades sean en cierto modo equiparables. La primera emanación del Uno es la Inteligencia, inferior naturalmente a Aquél, al igual que los demás seres que vayan apareciendo. De la Inteligencia procede por el mismo procedimiento el Alma Universal. Términos todos platónicos, pues, concretamente, la Inteligencia se identifica con el Demiurgo de Platón. Los tres: Uno (posiblemente identificable con Dios), Inteligencia y Alma del mundo, forman el «mundo inteligible». Contrario y opuesto irreductiblemente al Uno está la materia pura que es simple privación y vacío, pero no la «nada»; es indeterminada y, por otra parte, necesaria para que haya cambios, movimiento y multiplicación. Así, al tomar contacto el Alma del mundo, en su parte inferior, con la materia, aparece el mundo sensible en el que también hay, por tanto, una parte que procede por emanación superior. A este proceso descendente, corresponde otro inverso ascendente, por el que el alma humana, la del mundo y la Inteligencia, por grados de purificación, dialéctica y unión mística se reintegran en el Uno, de nuevo.

El e. fue posteriormente asumido por Proclo y por gran parte del neoplatonismo y panteísmo antiguo. Se le atribuye también a Avicebrón, hallándose vestigios en determinados detalles de otros filósofos árabes y judíos a la hora de hablar de la constitución del mundo superior e inteligible. Más problemática es la atribución del e. a Juan Escoto Erigena.

emancipación, es el hecho jurídico en virtud del cual una persona sale del ámbito de la patria potestad o de la tutela (en algunos ordenamientos esta segunda institución se denomina «habilitación de edad», sin embargo, como sucede en el Derecho español, el contenido es fundamentalmente el mismo) y adquiere la capacidad de obrar.

La e. tiene lugar por el cumplimiento de la mayoría de edad, por el matrimonio del menor y por concesión del padre o de la madre que ejercía la patria potestad. La adquisición de la capacidad de obrar en el primer caso es plena, pero algunos ordenamientos la restringen en los otros dos y la limitan a la actuación jurídica menos trascendental.

Cuando se habla de la e. de la mujer se refiere a ciertos logros obtenidos por ella en cuanto determinadas reivindicaciones de orden político, jurídico y social, como por ejemplo su acceso a cargos públicos y oficiales, reforma de algunos artículos del Código Civil referentes al matrimonio, administración de bienes, personalidad jurídica completa, etc.

emancipación de los esclavos. Libertad que se concedió a los esclavos negros, después de varios siglos de estar sometidos a injusta esclavitud.

En los países de Hispanoamérica se procedió gradualmente a decretar la e. de los esclavos a medida que iban proclamando su independencia. El primero, en orden cronológico, que les concedió la libertad fue México, por decreto de 1813. Venezuela y Colombia lo hicieron en 1821. Los países de Centroamérica establecieron la e. en 1824, a la vez que declaraban libres a todos los que entraran en sus fronteras procedentes de otros países. Posteriormente abolieron la esclavitud en su territorio Ecuador (1852-56), Argentina (Constitución de 1860) y Brasil (Decreto de 1888). En Cuba los esclavos fueron emancipados en 1878, después de la guerra llamada de los Diez Años. En algunas posesiones francesas (Guayana, Martinica y Guadalupe), Napoleón reintrodujo la esclavitud de los negros, abolida anteriormente por la República francesa; en 1848 Francia declaró la libertad de los esclavos en todos sus dominios. En los Estados Unidos la e. de los esclavos, consecuencia de la Guerra de Secesión, fue proclamada en enero de 1863 por el presidente Abraham Lincoln.

embajador, representante personal del Jefe del Estado, quien le envía cerca de otro Jefe de Estado extranjero con el fin de mantener relaciones permanentes. El origen de los e. se encuentra en los legados de la antigüedad y de la Edad Media, que se encargaban de llevar a cabo misiones ocasionales o temporales. Pero en el siglo XV, imitando el ejemplo de Venecia, los distintos paí-



Detalle de «La despedida de los Embajadores», de Carpaccio. Durante siglos, la diplomacia de la República de Venecia fue el modelo inimitable. Los informes de los embajadores vénetos, agudos y perspicaces observadores, constituyen todavía un magnífico material de estudio.

ses europeos comenzaron a tener representaciones diplomáticas estables.

Los Congresos de Viena y Aquisgrán, en 1815 y 1818 respectivamente, fijaron las atribuciones y jerarquías diplomáticas, y más tarde se precisó el privilegio de inmunidad domiciliaria de que dichos funcionarios gozan. DIPLOMACIA*

embalaje, envoltura apta para proteger y conservar materiales y manufacturas, de forma que no sufran daños ni deterioros durante el transporte y almacenamiento.

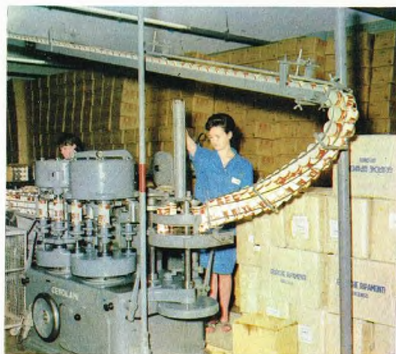
La estructura y consistencia de la mayoría de los productos industriales y agrícolas, destinados a otros complejos industriales o directamente al consumo, necesitan adecuados e. Para algunas mercancías es suficiente un e. sencillo que los proteja de golpes y facilite su transporte y almacenamiento; pertenecen a este tipo todos los productos manufacturados que se transportan en cajas, cajitas, jaulas, etc. Otros, por estar compuestos de materiales frágiles, necesitan e. especiales, de envoltura exterior normal, pero dotados de soportes y rellenos flexibles que amortigüen los golpes y vibraciones. Es imprescindible el e. para productos líquidos y materiales pulverizados; en estos casos tienen cerradura hermética y características especiales, según la naturaleza del contenido.

Cuando la mercancía es deteriorable, los e. destinados a ella deben resolver además el problema de la conservación; esto sucede de ordinario cuando se trata de productos alimenticios, los cuales se introducen en cajas metálicas en las que se ha hecho el vacío y se han cerrado herméticamente; o bien se congelan y se guardan en cámaras frigoríficas. Después, al sacarlos de ellos, pueden mantenerse durante algún tiempo colocándolos en envolturas de material aislante (corcho, poliesterolexpanso, etc.); los productos que pueden ser perjudicados por la humedad deben guardarse en recipientes especiales que los preserven de ella o colocar en el interior del e. sustancias que absorban la humedad.

Se preparan e. especiales para todas aquellas mercancías que han de ser transportadas en determinadas condiciones climáticas: por ejemplo, cuando los productos deben hacer largos trayectos en barco, se utilizan los llamados e. de mar, que son recipientes de gran resistencia, formados por cajones revestidos en su interior de cartón embreado, que es un buen protector de la humedad y de la sal.

Además de los e. de transporte y de conservación, adquieren cada día mayor importancia, a efectos comerciales y publicitarios, los llamados e. de «presentación»; investigaciones y estadísticas sobre las ventas han demostrado que en el consumidor, a la hora de comprar, ejercen una decisiva influencia la presentación del producto y la forma, color y figuras representadas en su envoltura. Éstas deben ser agradables a la vista, fáciles de transportar y de abrir, de colores vivos y etiquetas que reproduzcan los productos o contengan figuras que guarden alguna relación con ellos.

Los materiales usados en la construcción de e. son muy variados; madera, papel, cartón, fibras textiles, metales, vidrio y materias plásticas son los principales. La madera (por lo general abeto, chopo y, para mayor resistencia, castaño y olmo) sirve para construir cajas, cestas, jaulas, etc. El papel, delgado o grueso, resistente o decorativo,





Algunos ejemplos de las posibilidades de aplicación de los embalajes. Casi todos los productos comerciales requieren embalajes adecuados, que pueden ser de protección, o bien de presentación, cuando se cuida su aspecto estético, con el fin de hacer «publicidad» al producto en el mismo lugar de venta. (Italy's News Photo.)





El transporte de obras de arte (en el caso que ilustramos la famosa escultura «La Pietà» de Miguel Ángel) es una operación delicada que exige particulares cuidados en la fase de embalaje; se recurre a resinas sintéticas que, por su flexibilidad, se adaptan perfectamente al objeto y lo protegen y mitigan los golpes. (Foto Felici.)

y los cartones (cajas o bolsas) son los materiales de uso más frecuente en los e. debido a su bajo costo y su facilidad de confección y adaptación. Las fibras textiles se utilizan especialmente para hacer sacos y saquitos de algodón, yute y cáñamo. Los metales (por lo general láminas de hierro adecuadamente trabajadas y barnizadas) sirven para construir cajas y botes. El vidrio se usa para botellas, vasos y tubos, como también las materias plásticas, que cada día van adquiriendo mayor importancia, por su facilidad para darles diferentes formas y por su inalterabilidad y agradable presentación estética. Materiales que intervienen muchas veces como accesorios en los e. son las cuerdas, cintas engomadas y metálicas, clavos, asas, corcho, paja, goma, etc. El e. de productos en gran escala se realiza con empleo limitado de personal mediante la ayuda de máquinas automáticas o semiautomáticas.

embalsamamiento, operación idónea para impedir la descomposición de un cadáver y conservar su aspecto normal por un tiempo más o menos largo.

Muy extendida en la antigüedad entre las clases sociales más altas, iba de ordinario unida a la creencia de la inmortalidad del alma. Desde el punto de vista psicológico, esta creencia encuentra su motivación en el concepto de que el alma está estrechamente ligada a la persona física: ésta podrá continuar viviendo en el mundo de los muertos solamente si permanecen inalterables las facciones que adquirió durante su vida, dado que a la corrupción del cuerpo sigue necesariamente la del alma. Difundida en Egipto entre todas las clases sociales, el e., según la descripción de Heródoto, podía ser de varios tipos, de acuerdo con las posibilidades económicas de la familia del muerto. El proceso de vaciar el cadáver, quitándole las vísceras y el cerebro, y rellenarlo después de sustancias olorosas, secarlo y envolverlo en bandas de tela engomada (o sea lo que así recibía el nombre de momia) se reservaba únicamente para los faraones y grandes dignatarios de la corte. En otros pueblos el e. estuvo restringido a los más altos funcionarios, como entre los asirios, los babilonios y los persas. Desde el advenimiento del cristianismo y hasta nuestros días el e. se ha utilizado solamente para los pontífices y los reyes.

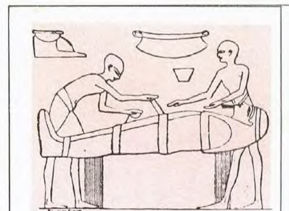
Según algunos investigadores, el e. fue adoptado por los fenicios tras la conquista de Egipto y difundido por ellos en las colonias y más allá de las columnas de Hércules; según otros, habría sido inventado independientemente por diversos pueblos, bajo el influjo de análogas exigencias psicológicas. Entre las poblaciones precolombinas se han encontrado momias envueltas en bandas o metidas en vasos de cerámica en posición prenatal, que parece ligar el cadáver al concepto de tierra madre. Entre los indios de América del Sur, en Indonesia, en Australia, en las islas del Atlántico y del Pacífico es posible encontrar el e. practicado con métodos diversos: extirpación de las vísceras, secado del cadáver e inmersión en fuentes calcáreas que depositan rápidamente el calcio en torno al cuerpo, petrificándolo.

Medicina. En la actualidad, el e. se usa principalmente con finalidades didácticas o científicas para conservar segmentos anatómicos, órganos u organismos enteros. Por analogía con los resultados obtenidos por los antiguos egipcios, se llama momificación cuando las piezas anatómicas se desecan en ambiente aséptico y después son barnizadas para aislarlas del contacto con el aire. Pero con más frecuencia se realiza la conservación mediante la inyección de líquidos de diferente composición, según el fin que se desee, en las cavidades y vasos del cadáver. Para conservaciones temporales se usan soluciones de antisépticos y fijadores. Los e. permanentes se obtienen con el parafinado, adaptado para piezas anatómicas de dimensiones limitadas y realizado mediante la inmersión en parafina líquida de los tejidos previamente fijados y deshidratados; la metalización electrolítica de las superficies de las piezas que se desean conservar da también resultados discretos. En la petrificación (otro modo de e. permanente) se sustituyen los líquidos orgánicos por sales minerales, con objeto de hacer duros y resistentes los tejidos. En los últimos años se está experimentando la conservación de preparados anatómicos mediante el empleo de resinas sintéticas transparentes (resinas acrílicas).

Zoología. La conservación de animales por métodos taxidérmicos se ha intentado, a veces, sustituirla por la dermoplastia, pero la práctica ha demostrado que el clásico método de disecación es mucho más ventajoso, sobre todo, hoy día, que se puede contar con los grandes progresos de la ciencia química, la cual presta una gran ayuda para evitar la descomposición del animal.

El e., que a primera vista podría parecer una cosa sencilla, requiere una habilidad y unos conocimientos que hacen del mismo un arte complicado. Debido a la gran variedad de animales, existen varias maneras de conservar sus pieles y, una vez conocido el sistema que se ha de emplear, se requiere una gran práctica para desollarlos sin que la piel sufra deterioros.

Varias son las sustancias que se utilizan para rellenar la piel, de forma que queden los animales con el mismo aspecto que tenían en vida. Es-



Embalsamamiento. El dibujo de un papiro egipcio, reproducido arriba, muestra la colocación de las vendas, a veces de centenares de metros de longitud, que constituía la última fase de las operaciones de embalsamamiento, que duraban setenta días. A la derecha, una momia de gato, característica del antiguo Egipto a partir del Imperio Medio. (Foto J. F. Martín.)









Alcatraz y ardilla disecados, fruto de la técnica del taxidermista que la fotografía de la derecha muestra en su trabajo. Esta forma especial de embalsamamiento recibe el nombre de taxidermia.

tas sustancias varían según las especies, pues así como el heno se usa con muy buen resultado en cisnes y avestruces, no sirve para palomas y aves de menor tamaño; las algas no pueden emplearse solas, pues al poseer sal marina absorben fácilmente humedad, y ésta, puesta en contacto con la piel, activa su putrefacción. Los materiales más usados son: algodón, esparto, yeso, serrín, viruta de corcho, paja, musgo, etc.

En las aves, una vez separado el tejido dérmico del cuerpo, hay que untar aquella con alguna sustancia antiséptica que actúe de conservador. La consistencia suficiente para mantenerse en su posición normal, se consigue introduciendo alambres que actúan como un esqueleto.

Los insectos se conservan atravesándolos con un alfiler por el tórax, procurando que dicho alfiler caiga perpendicular al plano del insecto y que sea proporcionado a su grosor. Si el abdomen es muy voluminoso hay que vaciarlo, practicando una incisión en la parte inferior, y rellenarlo con algodón. Las orugas se preparan oprimiéndolas de delante atrás, para que las vísceras salgan por una incisión que se practica en la parte posterior, por ésta se introduce una paja o un tubito de cristal por el que se sopla para hinchar la piel. Si esta operación se realiza sobre una superficie caliente la piel se queda distendida conservando los colores como si el animal estuviese vivo.

Los mamíferos, antes de desollarlos, conviene que tengan la piel bien limpia, para lo cual se lavan con agua y se secan con yeso u otra sustancia. Es necesario también tapar sus orificios naturales para evitar la salida de las sustancias del interior. Para despojar al animal de la piel se practica una incisión a la altura del esternón hasta el final del vientre, añadiendo a la vez yeso, fécula de maíz u otra sustancia que seque pronto los líquidos que se adhieren al borde de la piel.

Las serpientes se desuellan por la boca, y en los casos en que no se pueda dar a ésta la dilatación suficiente, se practica una incisión en el vientre a bastante distancia de la cabeza. Conforme se va separando la piel de la carne se la vuelve sobre la cabeza y cuando se llega a ésta se separa el cuello de la base del cráneo. Esto se realiza en todos los animales, o sea que la cabeza es la última parte del cuerpo tratada por el disecador.

La persona que se dedique a practicar el e. necesita para alcanzar cierto perfeccionamiento, ser además naturalista; es necesario conocer los pormenores que caracterizan al animal, así como las posiciones habituales que adopta en vida, algunas de las cuales son características de la especie. Es preciso conocer también la posición y color de los ojos, pues estos han de ser puestos artificiales por el embalsamador; y hasta donde sea posible debe conocer la expresión del rostro, coloración de las patas, picos y demás rasgos, de forma que el animal embalsamado represente lo más fielmente posible a un ser vivo.

embalse, pantano*.

embarazo, es el período de la vida de la mujer durante el cual su organismo alberga uno o más huevos fecundados, vivos y en evolución. El e. comienza con la fecundación y termina con el parto.

El e. normal, fisiológico o uterino es aquel en que el producto de la concepción se desarrolla en la cavidad del útero; a veces el huevo se desarrolla fuera de él y entonces se habla de e. extrauterino; el huevo fecundado puede animar o implantarse en las trompas, rara vez en la superficie del ovario y, excepcionalmente, en la cavidad abdominal. Los e. extrauterinos no llegan, generalmente, a su fin y se interrumpen en los primeros meses.

El e. se dice que es simple cuando se fecundó solo un huevo y se desarrolla por tanto un solo embrión; se denomina compuesto o múltiple cuando se fecundaron dos huevos o uno solo, pero del que al menos se desarrollan dos embriones; se produce entonces el e. gemelar si existen dos fetos, trigemelar si tres, cuatrigemelar, etc. El e. gemelar sucede una vez cada 80 e., el trigemelar una vez sobre 8.000, el cuatrigemelar una vez entre 400.000 y el e. quintigemelar una vez entre 40 millones de embarazos.

La duración del e. humano se calcula en nueve meses (cuarenta semanas) o en una media de unos 280 días; para saber la fecha del parto se tiene en cuenta el día del comienzo de la última menstruación, y a partir de ésta se cuentan nueve meses y siete días. Para establecer una comparación con las otras especies animales diremos que el e. dura tres semanas en el ratón, ocho semanas en el gato, nueve en el perro, cuarenta y ocho en el caballo y noventa semanas en el elefante. El e. no siempre llega a término, sino que puede interrumpirse en un momento cualquiera de su evolución; cuando la interrupción sucede antes del 180.º día, se habla de aborto. El término de seis meses es justificado por la afirmación empírica de que hasta este tiempo el feto no es capaz de una vida extrauterina, es decir, no es viable; pero se discute este límite, de forma que es distinto en las legislaciones de los diversos países. Cuando el feto se expulsa entre el 180.º y el 265.º día, es viable y se habla de parto prematuro. El aborto puede producirse espontáneamente, por causas maternas o fetales; entre las primeras tienen gran importancia los desequilibrios hormonales, algunas enfermedades generales y genitales de la mujer, las deformaciones uterinas, etc.; entre las segundas son más frecuentes las anomalías de la implantación del huevo o las enfermedades infecciosas fetales. Entre otras causas de aborto se concede actualmente mucha importancia a las incompatibilidades inmunológicas maternofetales (p. ej., grupos sanguíneos incompatibles) y a las alteraciones del patrimonio genético del feto. El e. puede durar también más de 280 días; cuando rebasa el 295.º día se habla de e. prorrogado.

Ya que el e. es un fenómeno biológico que afecta a todo el organismo, la mujer embarazada presenta en muchos órganos y aparatos ciertas particularidades que se engloban bajo el nombre de modificaciones generales del e., mientras que se denominan modificaciones locales las que afectan al aparato genital. Entre las modificaciones generales se pueden citar: el aumento notable y constante de peso, debido principalmente a la retención hídrica; el aumento de frecuencia de los latidos cardiacos (taquicardia); la frecuente aparición de varices en los miembros inferiores; estreñimiento, que se debe a una disminución de la movilidad intestinal; una pigmentación parda en la línea alba abdominal, cicatrices y, a veces, en la cara (máscara del e.), etc. Entre las modificaciones locales hay que citar sobre todo el aumento de peso y volumen del útero y el peculiar aspecto de las mamas.

Durante el e. pueden aparecer enfermedades ocasionales que no dependen del e.; las que dependen de él son las gestosis o toxicosis. Se distinguen gestosis precoces o del primer trimestre (hiperemesis de e. o vómitos incoercibles, algunas dermatosis y determinadas formas especiales de anemias de e.) y gestosis tardías o del tercer trimestre, más importantes por los peligros que implican; constituyen sus síntomas fundamentales la presencia de albúmina en la orina en cantidad dosificable, el excesivo aumento de peso de la gestante, los edemas en los miembros inferiores y la hipertensión arterial; si no se tratan debidamente y a tiempo, estas gestosis pueden conducir a la eclampsia, síndrome gravísimo, que se caracteriza principalmente por ataques de tipo epiléptico precedidos o seguidos por pérdida completa del conocimiento, muchas veces de consecuencias nefastas para la gestante.

DURACIÓN DEL EMBARAZO EN ALGUNOS ANIMALES (en días)

Ratón	20-23	Oveja	150
Conejo	30	Cabra	150
Liebre	30-35	Oso pardo	208
Marmota	35	Chimpancé	210
Canguro	38	Hipopótamo	230
Castor europeo	42	Ciervo	240
Zorra roja	51	Oso polar	240
Gato	58	Delfín	275
Perro	63	Bovinos	280
Lobo	63	Ballena	305
Cobaya	68	Caballo	336
Leopardo	90	Asno	362
León	105	Jirafa	435
Tigre	105	Elefante indio	600
Cerdo	112	Elefante africano	645

embarcación, si bien esa voz es sinónimo del barco o buque, el término se usa en sentido genérico para designar a los buques pequeños, de reducido porte, que prestan servicio en los puertos y playas, o sirven de auxiliares a los buques mayores o para la pesca, deportes, recreo, etc. A todos ellos se les suele dar el nombre de e. menor y su propulsión puede ser a remo, vela o motor. BARCA*, BUQUE*.

embargo, acto procesal típicamente ejecutivo que consiste en la afección o traba de unos bienes a efecto del proceso de ejecución. El e. no priva de la disposición de los bienes afectados a su dueño, pero señala una preferencia real frente a terceros para su venta, desde el momento en que ésta sea decretada. El adquiriente de bienes embargados no podrá impedir que éstos salgan a pública subasta si el deudor no efectúa el pago de lo que debe.

El e. se realiza de muy distinta manera, según la clase de bienes. Por ejemplo, los bienes muebles se depositan y los inmuebles se anotan preventivamente en el Registro de e., etc.

Hay ciertos bienes inembargables, como el lecho cotidiano del deudor y de su cónyuge e hijos, las ropas de uso preciso para ellos, el salario o jornal mínimo del deudor, etc.

embernaga, nombre común usado en varios países americanos para designar a diversas aves paseriformes de la familia de los fringílidos. Son pájaros de intenso colorido, tamaño mediano, anidadores solitarios, que tienen todos la décima primaria vestigial.

En México vive el *Embernaga pileatus*, pájaro de larga cola, con el vientre amarillo, el dorso oliváceo oscuro y la cabeza de color castaño.

embiópteros, orden de insectos perteneciente a la subclase de los pterigógenos. Son de pequeño tamaño, sus alas son estrechas y con pocas nerviaciones, por lo que su vuelo es débil. Las hembras normalmente carecen de alas; el aparato bucal es masticador y en su desarrollo realizan metamorfosis incompletas. Características muy típica de este orden es la producción de seda por unas glándulas situadas en los metatarsos del primer par de patas.

Los e. se encuentran distribuidos por las regiones tropicales de todo el mundo, aunque algunas especies viven en zonas templadas; se encuentran en grandes grupos debajo de las piedras y de restos vegetales, protegiéndose mediante túneles de seda que les sirve no sólo para evitar ser atacados por otros insectos, sino también para mantener el grado de humedad y temperatura que tiene gran importancia en la supervivencia de los e.

Tanto las larvas como los adultos intervienen en la formación de los túneles, vagando en todas direcciones, mientras van exudando seda.

Las especies más típicas son: *Monotylota ramburi*, *Embia major* y *Embia sabulosa*.

emblema, término empleado originariamente por los griegos y romanos para designar las obras en mosaico *(emblemata vermiculata)* y los adornos en relieve aplicados a otras sustancias *(emblemata crusta)*. En la actualidad la palabra e. significa el jeroglífico, símbolo o empresa donde se representa alguna figura, y al pie de la cual se escribe algún verso o lema que declara el concepto o moralidad que encierra. En sentido amplio e. es cualquier cosa que representa simbólicamente a otra. Aunque se confunde a menudo con el *símbolo*, se distingue de éste en que el símbolo tiene carácter más universal y una real analogía con lo que representa o con aquello a que se refiere, mientras que el e. suele establecerse por un motivo particular.

En mitología se aplica el e. para representar las virtudes o hechos de las divinidades. El mismo concepto, utilizado en heráldica, recibe el nombre de *divisa**, y tiene un sentido más restringido e individual que el de e.

Los e. militares son los distintivos propios y representativos de cada cuerpo militar: la bomba de los artilleros, la corneta de los cazadores, el castillo de los ingenieros, etc.

embolia, obstrucción brusca de un vaso por un cuerpo extraño (émbolo) arrastrado por la corriente sanguínea.

Por lo general los émbolos sólidos son fragmentos de coágulos o de trombos, pero pueden ser también fragmentos de tejidos inflamados en vías de degeneración o neoplásicos, o bien producidos por parásitos o masas de microbios. Los émbolos líquidos se deben casi siempre a sustancias grasas inyectadas con fines terapéuticos o a la grasa de la medula ósea que penetra en la circulación cuando se produce la fractura de un hueso del esqueleto. Los émbolos gaseosos se producen por entrada accidental (operaciones, inyecciones) de aire en los vasos, o por desarrollo de gas en el mismo torrente circulatorio, como sucede en las rápidas descompresiones (deportes subacuáticos, trabajos en construcciones submarinas).

Las e. arteriales son mucho más importantes y frecuentes que las venosas. Las e., según su naturaleza y magnitud, pueden llegar a obstruir total o incompletamente un vaso más o menos grande. Los lugares en que con mayor frecuencia se produce la obstrucción embólica en un miembro inferior son las arterias iliacas, la bifurcación en el codo o bien en las arterias radial y cubital. La gravedad de la interrupción arterial depende, por una parte, de la localización del émbolo con respecto a la arteria colateral y, por otra, de la intensidad del espasmo reflejo que provoca. Los síntomas de la e. arterial en las extremidades son dolor, palidez, enfriamiento, parestesias, insensibilidad y disminución o supresión del flujo sanguíneo con la consiguiente gangrena.

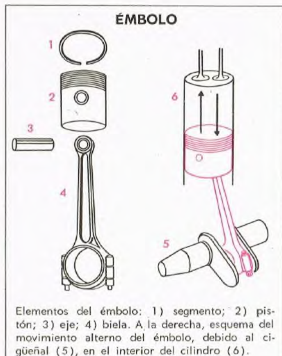
Más graves son las e. de los grandes vasos de la circulación pulmonar (e. pulmonar). Suelen ser debidas a flebotrombosis situadas en el plexo prostático, uterino, vesical, venas de las pantorrillas y muslo o bien por trombos desprendidos de aurícula y ventrículo derecho. La iniciación del cuadro suele ser brusco, con dolor torácico y disnea acompañándose de hemoptisis y febrícula. Además de la anoxia debida a la deficiente utilización de una vasta zona del parénquima pulmonar se produce un grave desorden en la mecánica circulatoria, con posibilidad de que se establezca una insuficiencia cardiaca aguda.

El pronóstico de la e. pulmonar depende del calibre de la arteria ocluida y de las enfermedades preexistentes. Es tanto menos favorable cuanto mayor es la edad del enfermo y peor su estado circulatorio. Su tratamiento se basa en el reposo absoluto y la administración de fármacos para combatir el espasmo, el dolor y la insuficiencia cardiaca y respiratoria.

émbolo, órgano mecánico que, en las máquinas de movimiento alterno, se mueve en el interior del cilindro*, y que sirve para transformar la presión de un fluido en energía mecánica, o viceversa. En las máquinas de doble efecto (por



Un tipo característico de embarcación es la de deporte o recreo, como ésta que aparece navegando frente a las playas del Zapillo y Villagarcía (Almería). (Foto Bayo.)



Elementos del émbolo: 1) segmento; 2) pistón; 3) eje; 4) biela. A la derecha, esquema del movimiento alterno del émbolo, debido al cigüeñal (5), en el interior del cilindro (6).

ejemplo, las de vapor) el é. actúa sobre ambas caras y generalmente está constituido por un disco metálico al que se une una varilla que atraviesa el fondo del cilindro y, mediante un sistema de bielas y manivelas, transforma el movimiento alterno del é. en movimiento circular, comunicándolo al eje de transmisión. En las máquinas de efecto simple (p. ej. los motores de combustión interna) el é. actúa sobre una sola cara y está constituido por un cuerpo metálico hueco de forma cilíndrica. En la superficie externa del é. suele haber algunas estrías, en las que se introducen aros o anillos elásticos *(segmentos)*, que sirven para asegurar el perfecto ajuste del é. contra las paredes del cilindro. La base superior del é. está cerrada y sobre ella se ejerce la presión del fluido; la base inferior está abierta, y a través de ella se introduce el extremo de la biela, que se une al é. mediante un eje o bulón sujeto a la superficie interna del mismo.

emboscada, ataque por sorpresa realizado por una o varias personas ocultas en un lugar retirado. La e. es una operación militar propia de la guerra de guerrillas, porque requiere más astucia e inteligencia que efectivos de fuerzas. La e. la realiza, generalmente, un pequeño destacamento con el fin de interceptar correos y dificultar las comunicaciones y avituallamiento del enemigo.

embothrium, género de plantas dicotiledóneas, perteneciente a la familia proteáceas del orden proteales. Casi todas ellas se hallan distribuidas en zonas extratropicales del hemisferio Sur; sus flores son hermafroditas y las semillas carecen de tejido nutricio. Propia de Chile es la *Embothrium coccineum*, pequeño árbol de flores rojas, hojas enteras y excelente madera, que se utiliza como materia ornamental.

A la misma familia pertenece el avellano de Chile *(Guevina avellana)*, árbol de hojas imparipinnadas con frutos en drupa de color rojo y oleíferos, que vive en los Alpes chilenos.

Especies afines a las anteriores son el guardafuego *(Lomatia dentata)* y el romerillo *(Lomatia ferruginea)*.

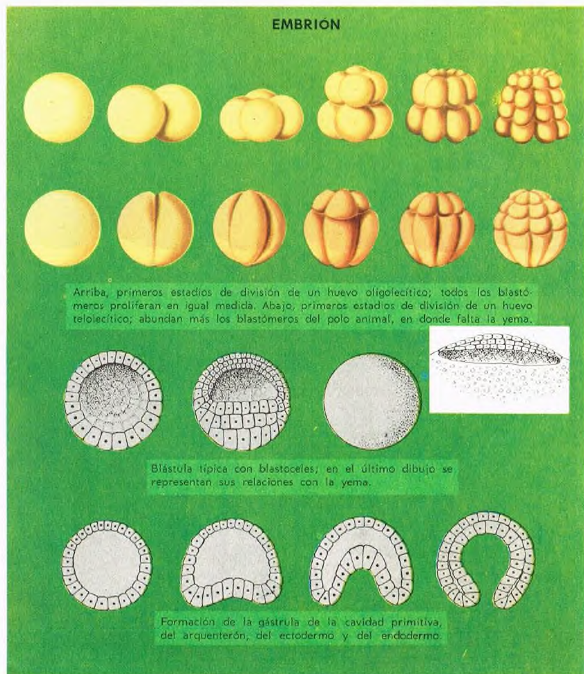
embrague, órgano mecánico para el acoplamiento gradual de dos ejes que giran a distinta velocidad. Hay diversos tipos de e.: a disco seco, que es el más usado (compuesto esencialmente por dos elementos aptos para acoplarse entre sí por su elevado coeficiente de rozamiento y montados respectivamente en las dos extremidades de los ejes que se han de unir); el e. hidráulico (mediante un líquido puesto en veloz rotación); y el e. electromagnético (flujo electromagnético que actúa sobre un disco metálico). El e. tiene numerosas aplicaciones en distintas máquinas operadoras, utensilios, etc., pero su uso más frecuente es en el automóvil.

embriaguez, alcoholismo*.

embriología, ciencia que estudia el desarrollo de los organismos, desde las primeras segmentaciones del huevo hasta la formación de los diversos órganos y del individuo definitivo; sigue métodos descriptivos (e. vegetal, e. animal, e. humana), métodos experimentales (e. experimental) y métodos químicos (e. química). La e. moderna comenzó con los estudios de Kaspar Friedrich Wolff (1733-1794), quien puso de manifiesto cómo, en muchas especies animales, los primeros estadios del desarrollo se formaron por una serie de láminas celulares (folículos embrionarios), de las cuales se derivaron los distintos órganos del individuo. Wolff sacó de sus estudios la convicción de que las partes del cuerpo se formaban del embrión (epigénesis), oponiéndose a las teorías de los preformistas, que creían que en el huevo (ovistas) o en el semen masculino (animalculistas) se hallaba formado todo el individuo en proporciones reducidísimas. Sus investigaciones fueron proseguidas por Karl Ernst von Baer (1792-1876), quien confirmó la analogía del desarrollo embrionario de muchas especies animales, observación que sugirió a Ernst Heinrich Haeckel (1834-1919) la formulación de la ley biogenética fundamental: el desarrollo embriológico de un individuo repite la evolución de la especie a que pertenece. Haeckel era alumno indirecto de Darwin, y su concepción, rechazada por el mismo Baer, demuestra hasta qué punto se influyeron mutuamente la investigación embriológica y la teoría evolucionista. En la primera mitad del siglo XIX, las investigaciones se centraron sobre los primeros estadios de la división del huevo y sobre las leyes de diferenciación de las diversas partes del embrión. En estas investigaciones se introdujo con gran eficacia el método experimental empleado por Wilhelm Roux (1850-1924), que afirmó que las distintas partes del embrión se originaban de determinadas partes del huevo, al que imaginaba como un mosaico con zonas de potencialidad específica. Roux encontró apoyo a su tesis en las teorías de A. Weismann (1834-1915), según las cuales, en el núcleo del huevo, y especialmente en los cromosomas, residían los elementos capaces de dirigir el desarrollo del huevo en sus diferenciaciones.

Otros científicos, entre ellos Hans Driesch (1867-1941), sostuvieron, por el contrario, que cualquier parte del huevo podía dar lugar al desarrollo íntegro del embrión y que el destino de las células derivadas de la primera segmentación del huevo dependía de su posición recíproca. En las investigaciones posteriores se puso de relieve que algunas partes del embrión estaban dotadas de capacidad para influir y determinar el desarrollo sucesivo del mismo. Estas zonas, llamadas organizadoras, fueron identificadas por vez primera por Hans Spemann (1869-1941).

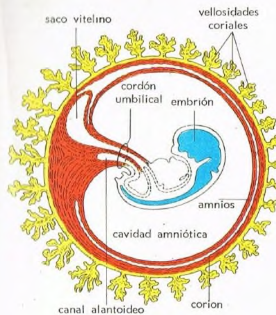
Investigaciones y descubrimientos de la e. experimental se desarrollaron paralelamente a la evolución técnica; desde los primeros experimentos, en los que se dividía el huevo por medio de



Arriba, primeros estadios de división de un huevo oligolecítico; todos los blastómeros proliferan en igual medida. Abajo, primeros estadios de división de un huevo telolecítico; abundan más los blastómeros del polo animal, en donde falta la yema.

Blástula típica con blastoceles; en el último dibujo se representan sus relaciones con la yema.

Formación de la gástrula de la cavidad primitiva, del arquenterón, del ectodermo y del endodermo.



Sección esquemática del embrión humano y sus membranas a los treinta días del desarrollo; la imagen está aumentada unas tres veces respecto a las dimensiones reales.



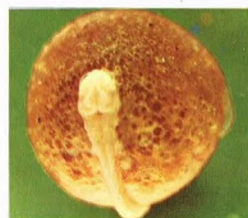
A la izquierda, embrión de polluelo de unas 48 horas; pueden reconocerse el «área» embrionaria, el corazón y los vasos vitelinos. A la derecha, embrión de polluelo de 72 horas; en la parte anterior curvada del cuerpo son visibles los delineamientos del encéfalo y del corazón, aún externo; en la región caudal se reconocen los delineamientos de las vértebras.











Las cuatro primeras fotografías muestran el desarrollo embrionario de un anfibio urodelo desde la fase de mórula hasta la de larva autónoma con branquias externas. La última fotografía presenta la fase del desarrollo del embrión de trucha en que aparecen los arcos branquiales. (Foto ATESA.)

un cabello o se cortaba con un cauterio, se ha llegado ahora a complejos aparatos que permiten la disección de las células, la extracción de sus componentes o la introducción en el protoplasma de sustancias heterogéneas. Estas técnicas, efectuadas bajo las lentes del microscopio con bisturíes, sondas y pipetas de dimensiones micrométricas y manejadas con aparatos especiales, han alcanzado tal perfección, que constituyen una rama científica particular: la micrurgia.

En los últimos años se han introducido en las investigaciones embriológicas los métodos bioquímicos, y se ha llegado al reconocimiento de compuestos químicos (evocadores) capaces de dirigir específicamente la diferenciación celular. Se han encontrado, asimismo, relaciones entre el metabolismo de los diversos componentes celulares y la evolución morfogenética de las células. Moderno campo de investigación lo constituye también el estudio de los problemas que se refieren a la herencia, es decir, a la modalidad con que los cromosomas dirigen y regulan el desarrollo del individuo; en este sentido, los estudios de genética y de e. están estrechamente relacionados entre sí.

embriología comparada. Las primeras divisiones cariocinéticas del huevo fecundado poseen la característica de no tener intervalos en los períodos de crecimiento de las células, por lo que éstas disminuyen progresivamente de volumen, hasta alcanzar el que es propio de la especie. Tal proceso se llama segmentación. El huevo se divide dando lugar, en primer término, a una esfera sólida, llamada mórula, y luego a una esfera hueca, denominada blástula. La segmentación varía según se trate de huevos telolecíticos, centrolecíticos o alecíticos (huevo*). Al estadio de blástula sigue el de gástrula, en el cual las células se disponen en estratos, dando comienzo a la formación de los folículos germinativos (ectodermo, endodermo, mesodermo). La gastrulación se verifica de diversos modos, según las diferentes clases de animales, pero se desarrolla generalmente con un proceso de invaginación de la superficie de la blástula. En los bordes de la invaginación se produce un espesamiento de los estratos celulares y ciertos pliegues, cuya fusión conduce a la formación del tubo neural. En muchas especies, el desarrollo embrionario se realiza a expensas de una pequeña zona de la blástula, zona que toma el nombre de nudo embrionario. De los folículos germinativos, por procesos de multiplicación celular, de extroflexión o introflexión, por procesos de separación o de fusión, por cavitación (formación de cavidades) o, finalmente, por auténticos movimientos celulares activos, se van formando los diversos organismos (organogénesis) y aparatos del embrión. A los procesos de diferenciación de los órganos (organogénesis) siguen los del crecimiento, hasta el completo desarrollo del individuo.

embriología humana. El huevo humano, de tipo alecítico, se divide primero en su totalidad; su segmentación dura casi seis días, durante los cuales desciende a la cavidad uterina y allí anida. Al final de la segmentación, se distingue una gran cavidad, el blastocisto, y un grupo de células adheridas a un punto de la pared, el nudo embrionario; más tarde, en el nudo embrionario se desarrollan los folículos embrionarios, que se encuentran entre dos cavidades que se han ido formando al mismo tiempo: la vesícula umbilical y la cavidad amniótica (saco amniótico). En el proceso de desarrollo la cavidad amniótica



La matanza del cerdo, cuya carne constituye el ingrediente principal para la fabricación de embutidos, da lugar a una jornada de fiesta local en los pueblos de montaña donde se conservan las antiguas tradiciones. La escena de la fotografía está tomada en uno de los valles de Andorra. (Foto Gomá.)

tiende a rodear los grupos celulares en que se han diferenciado los folículos embrionarios. En el interior de estos grupos celulares se forma otro espacio libre de células, llamado celoma, del cual derivan las cavidades serosas del organismo (cavidad pleural, abdominal y pericárdica). Casi tres semanas después de la fecundación empieza el período embrionario propiamente dicho, en el que ya se distingue el cuerpo del embrión, en cuyo interior comienzan a formarse los órganos. Del ectodermo se derivan el sistema nervioso central y el periférico, los órganos de los sentidos, la piel y sus anejos. Del endodermo se forman el aparato digestivo, el hígado, el páncreas y los pulmones. Del mesodermo, que se desarrolla entre los dos folículos, derivan el tejido renal, los huesos y cartílagos, los músculos, los vasos sanguíneos, los órganos productores de la sangre, el tejido conectivo y las glándulas sexuales. Estos últimos elementos se desarrollan, más propiamente, por una ulterior diferenciación del mesodermo: el mesénquima. La formación de los diversos órganos puede considerarse completa al final de la sexta u octava semana intrauterina; entonces el embrión se puede reconocer como humano.

El tercer período del desarrollo, en el que predominan los fenómenos de crecimiento, se llama período fetal y dura hasta el nacimiento. Hay que tener presente que esta división es artificial, porque algunos órganos continúan desarrollándose en la vida extrauterina, mientras otros completan un ciclo en los períodos embrionario o fetal.

embuchamiento, método de alimentación intensivo y racional de las aves, con objeto de hacer que su cuerpo adquiera en un tiempo relativamente corto cierta cantidad de grasa y su correspondiente aumento de peso. Consiste en introducir el alimento en forma de pequeñas bolas, las cuales se administran los primeros días en pequeña cantidad y se van aumentando paulatinamente. Cuando los alimentos son de consistencia semilíquida, el e. se puede practicar con un embudo; en ambos casos la cantidad de sustancia a introducir dependerá de la capacidad de almacenamiento del buche.

Normalmente la ración alimenticia se divide en dos tomas que se administran una por la mañana y otra por la tarde, esta última siempre en mayor cantidad.

Cuando el e. se practica con embudo no es necesaria la administración de agua a las aves, pues la papilla la contiene en cantidad suficiente; por el contrario, en la alimentación con bolas es necesaria y debe darse antes del e., teniendo la precaución de retirarla después.

Como se puede apreciar el e. requiere una mano de obra que resulta antieconómica en una explotación industrial, por ello se han ideado diversos aparatos que lo faciliten ya que la participación humana es insustituible. Las aves sometidas a e. deben mantenerse en lugares adecuados que eviten sus movimientos, que estén limpios, abrigados y oscuros o a media luz.

embutidos, productos a base de carne, principalmente de cerdo, de manipulación diversa, condimentados y conservados dentro de una tripa envolvente, natural o sintética. Intervienen como materias básicas, además de la carne de cerdo y vacuno, el tocino y manteca de cerdo, diversos condimentos y especias en proporciones muy variadas, como son la sal, sal nitro, pimentón, pimienta, clavillo, nuez moscada, jenjibre, canela, anís, comino, orégano, tomillo, ajo, cebolla, etcétera, y, en ocasiones, otras sustancias: azúcar, trufas, arroz, piñones, leche, huevos, caseína, féculas, frutas, vino, licores, etc., y siempre, en todos ellos, agua para facilitar el amasado de la pasta.

Existe una gran variedad de e., en los distintos países y regiones, con mezclas y procesos de elaboración muy diferentes. En general, la carne, previamente deshuesada y desprovista de cartílagos, tendones y grasa superflua, se fragmenta en picadoras espaciales; a veces también se parte el tocino en pequeños cubitos o en trozos irregulares, que se incorporan a aquélla, junto con los condimentos y demás aditivos. Se mezclan cuidadosamente en amasadoras adecuadas (la moderna industria emplea amasadoras al vacío para evitar la incorporación de aire) y después, según el tipo, se embute pronto (24-48 horas) en la tripa envolvente (chorizo, longaniza) o bien se realiza el proceso previo de someter la pasta a una maduración que dura varios días y que es necesaria para que el producto adquiera su *bouquet especial* (salchichón, mortadela, etc.).

La fase final de los e. puede ser muy diferente. Los tipos crudos (chorizo, salchichón, fuet, etcétera) se someten a desecación durante bastantes días, para lo cual las fábricas bien montadas disponen de secaderos artificiales con regulación automática del grado de humedad, temperatura y ventilación. Los tipos escaldados (salchichas, butifarras, etc.) sufren un tratamiento en agua caliente a 70-80° durante tiempo variable. Los llamados e. cocidos (fiambres, patés, lunch, mor-



Vista de una de las naves de una gran fábrica dedicada a la elaboración de embutidos. Antiguamente los embutidos sólo se elaboraban con técnicas y procedimientos artesanos. (Foto Galbani.)

cillas, etc.) se someten a un proceso de cocción en agua o en autoclaves. En muchos e., la técnica chacinera recurre también al ahumado, natural o artificial, que contribuye a la conservación y a sazonar más el producto.

La industria española prepara toda la amplia gama de e. de mayor renombre en el mercado internacional. Además, elabora productos genuinamente ibéricos, como son la longaniza y el chorizo (tipos Pamplona, Cantimpalos, Rioja, etc., entre los de más prestigio), caracterizado por el uso de pimentón, junto con otros tipos regionales: butifarra catalana, sobrasada mallorquina, etc.

emergencia, extranjerismo que equivale a alarma, muy utilizado, sobre todo, en la navegación aérea. Se llama equipo de e. al conjunto de elementos de que van provistas las aeronaves para ser utilizados en una situación de peligro. Comprende aparatos contraincendios, puertas para facilitar la rápida salida de los ocupantes del avión, paracaídas, botes de goma y chalecos salvavidas, pequeñas estaciones de radio, armas, pistolas de señales, pastillas antiescualo (que al disolverse en el agua ahuyentan a los tiburones), paquetes de comida, botiquines, etc.



Retrato de Ralph Waldo Emerson (al pie su firma autógrafa), uno de los mayores representantes del «renacimiento americano».

Emerson, Ralph Waldo, filósofo ensayista y poeta americano (Boston, 1803-Concord, Massachusetts, 1882). Estudió teología en Harvard y fue ordenado ministro de la Iglesia Unitaria en 1829, cargo al que renunció en 1832. E. experimentó sobre todo el influjo de Carlyle y del idealismo trascendental. Pero su trascendentalismo es, en sustancia, una forma del idealismo de Schelling. En el ensayo *Nature* representa una síntesis de su filosofía, y precisa los términos de una reacción antiiluminista.

En el campo de la poesía E. fue uno de los máximos representantes del «renacimiento americano», posterior al año 1850. Su lírica refleja generalmente los temas de la filosofía, y en particular la participación emotiva o antiintelectualista del hombre en la naturaleza. La obra de E. es una de las más probables fuentes de la lírica de Emily Dickinson.

Entre sus obras filosóficas destacan *Essays* (1841-44) y *Representative Men* (1850), y entre las obras de poesía, *Poems* (1847) y *May Day and Other Pieces* (1867).

Emerson, Roy Stanley, tenista australiano (Kingsway, 1936). Empezó a practicar este deporte desde niño, consiguiendo ganar la final del campeonato *junior* de Australia en 1950 y presentándose en 1953 con éxito en la famosa Copa Davis.

Desde 1961 E. ha sido la figura más destacada del tenis mundial. Entre los diversos y grandes triunfos alcanzados en el transcurso de su actuación figuran las victorias conseguidas en el trofeo Godó (1961, 1963 y 1964), en individual masculino; en Wimbledon, Forest Hills y Roland Garros. Con su equipo se proclamó vencedor de la Copa Davis en 1964 (Cleveland), 1965 (Sydney) y 1966 (Melbourne).

emigración, migraciones* humanas.

Emiliano, jugador olímpico de baloncesto español (San Feliz de Torío, León, 1938). Su nombre es Emiliano Rodríguez, pero se le conoce en el mundo del deporte como E. Empezó a practicar este deporte en los Escolapios de Bilbao, donde destacó como un magnífico encestador.

Después de jugar durante las temporadas 1958-59 y 1959-60 con el equipo catalán Aismalibar, fichó por el Real Madrid, club en el que ha conseguido triunfar seis veces en la liga Nacional, cinco en la copa del Generalísimo y se ha proclamado tres veces campeón de Europa (1964, 1965 y 1967). Más de un centenar de veces internacional, mejor jugador de Europa en 1963, ganador del Trofeo Rebote, Copa Luis de Arana, medalla del C.O.I. y Caballero de la Orden de Isabel la Católica, se considera a E. como el mejor jugador de baloncesto que ha tenido España.

Emilia-Romagna, región histórico-administrativa de la Italia peninsular. Limita al E. con el mar Adriático, al NE. con la región Véneta, al NO. con Lombardía, al O. con el Piamonte y Liguria, al S. con Toscana, al SE. con las Marcas y la república de San Marino. La atraviesan por el O., de N. a S., los Apeninos; el resto de la región es una extensa llanura, muy baja en la costa adriática, con algunos valles inundados formando lagunas. La cuenca hidrográfica de la región E. está regada por los ríos que bajan de los Apeninos y son afluentes del Po y del Reno, que desembocan en el Adriático.

La población es de 3.771.562 habitantes (según censo de 1965) y comprende 8 provincias cuyas capitales son Bolonia (480.615 h.), Parma (163.036 h.), Ferrara (158.058 h.), Módena (156.585 h.), Ravena (126.102 h.), Reggio in Emilia (123.847 h.), Forli (99.759 h.) y Piacenza (98.268 h.). Una ciudad muy visitada por el turismo es Rímini.

Región esencialmente agrícola, se cultivan cereales, plantas industriales (tomate, lino), árboles frutales y la vid. Tiene industrias alimentarias, mecánicas, textiles y químicas. Posee una gran riqueza artística, por lo que el turismo alcanza gran importancia.



La playa de Rímini, en la región de Emilia-Romagna. Los arenales de la costa adriática han permitido el gran desarrollo de la industria turístico-hotelera.

Emilio Paulo, general romano, cónsul en el año 219 a. de J.C.; venció a los ilíricos. Murió en la batalla de Cannas, que ganó el general cartaginés Aníbal en el año 216 a. de J.C.

Emín Bajá, nombre que recibía en Oriente el médico y explorador alemán Eduard Schnitzer, de origen judío (Oppeln, 1840-territorio de Kinena, Congo, 1892). Colaboró con el general inglés Gordon en el Sudán, dirigiendo los servicios sanitarios y sucediéndole en el gobierno de

las provincias ecuatoriales egipcias. En su actuación se hizo popular y fue muy querido por los indígenas, porque expulsó a los traficantes de esclavos y asimismo por su constante labor en favor del mejoramiento y elevación, tanto moral como material, de la población autóctona. Pero más tarde, debido a la rebelión del Mahdi (1883-1884), se vio precisado a abandonar Egipto y trasladarse a Wadelai, donde resistió a la revolución junto con el italiano Gaetano Casati y el ruso Yunker. Una expedición de socorro dirigida por Henry Stanley lo liberó, encontrándolo en el lago Alberto (1888). Emín Bajá se resignó con desagrado a abandonar su puesto, pero siguió al fin a Stanley y llegó más tarde a Zanzíbar. En 1890, al servicio de Alemania, trató de fundar algunas poblaciones en Tanganika y establecer una conexión con la colonia alemana del Camerún. A continuación se internó en el Congo, pero, quebrantada su salud por tanto esfuerzo, tuvo que detenerse en Kinena, donde murió asesinado.

Eminescu, Mihail (seudónimo de Mihail Eminovici), poeta rumano (Botosani, Moldavia, 1850-Bucarest, 1889). Después de una juventud aventurera, estudió en la universidad de Viena, donde participó en el movimiento irredentista rumano; se inclinó hacia las teorías filosóficas de Schopenhauer y, a través de él, al pensamiento oriental. En 1874 abandonó los estudios y volvió a Jassi, atraído por Verónica Micle, inspiradora de muchas de sus poesías líricas; más tarde se trasladó a Bucarest, donde trabajó intensamente como periodista. En 1883 tuvo su primer acceso de locura, de la que ya no curó más, a pesar de los tratamientos a que se sometió tanto en su patria como en Viena. Su muerte fue causada por otro enfermo en un manicomio.

E. fue quien dio calidad artística a la joven poesía rumana, basándose en la lírica popular. Entre sus poemas líricos más importantes hay que citar *Cartas*, los poemitas *Héspero*, *Emperador o proletario* y *Epigonos*. En ellos se encuentra (como en toda la literatura rumana de la época) el sentimiento de insatisfacción moral que siguió a la realización de la unidad nacional. E. dejó también, en prosa, numerosos escritos políticos y literarios, y varias novelas sin terminar.

emires y emiratos. En el mundo islámico, el califa (o sustituto de Allāh) era la autoridad suprema temporal y espiritual, que recibía los títulos de *Imām* (jefe que marcha en cabeza) o director de la plegaria en la mezquita y *Amīr al-mūminīn* o príncipe de los creyentes. Así, emir quiere decir príncipe o jefe y era un título que se unía siempre al califa como jefe del Islam, pero que también podía darse a los gobernadores de provincias y que de hecho se daba. Por sus funciones era equiparado en ocasiones al *visir* y al *walí*. Por emirato se entiende el territorio que depende directamente del emir, así como su propio gobierno.

El Islam, en un principio reducido a Arabia, pronto, casi inesperadamente, se fue adueñando de Siria, Egipto, Persia, etc., hasta llegar a la península ibérica e incluso traspasar los Pirineos. Esta enorme expansión se realizó sin haber consolidado los organismos que desde la sede central del califato pudieran gobernar con capacidad tan extensos y lejanos países. Y así, las provincias, gobernadas por poderosos señores, de espíritu independiente y levantisco, debían ser controladas por un servicio casi de policía. El gobernador, con el título de emir, tenía, por lo general, poderes ilimitados, y rechazaba la supervisión centralizadora del califa, llegando en numerosos casos a distanciarse de éste e incluso a independizarse de él políticamente, ya que en lo tocante a la religión no se atrevía a desobedecer la autoridad del vicario de Allāh. El emir tenía a veces tal autoridad y autonomía, que, lo mismo que el califa, nombraba sus visires o ministros, y, hasta tal punto, que en algunas ocasiones el emir se quedaba en la corte mientras el visir se encargaba de gobernar en su nombre.

El ejemplo más claro de lo que fueron los emires y de sus pretensiones lo tenemos en España. En efecto, tras la invasión de la península (711), el emir de Ifrīqiya (región que corresponde más o menos a la actual de Túnez) era el encargado del gobierno de la nueva provincia, al-Andalus, y al tener bajo su mando territorio tan extenso, nombraba subgobernadores o walíes.

El primer emir de España fue Mūsa ibn Nusayr, que lo era ya de Ifrīqiya, con residencia en Qayrawān. Dependía directamente del califa de Oriente y a él le daba cuenta de sus conquistas y de sus actos de gobierno. Le sucedieron, entre los años 714 y 756, una serie de gobernadores, nombrados casi todos desde Oriente, y que prácticamente tenían poderes ilimitados. Esta época se conoce en la historia con el nombre de «período de los gobernadores» o «emirato dependiente».

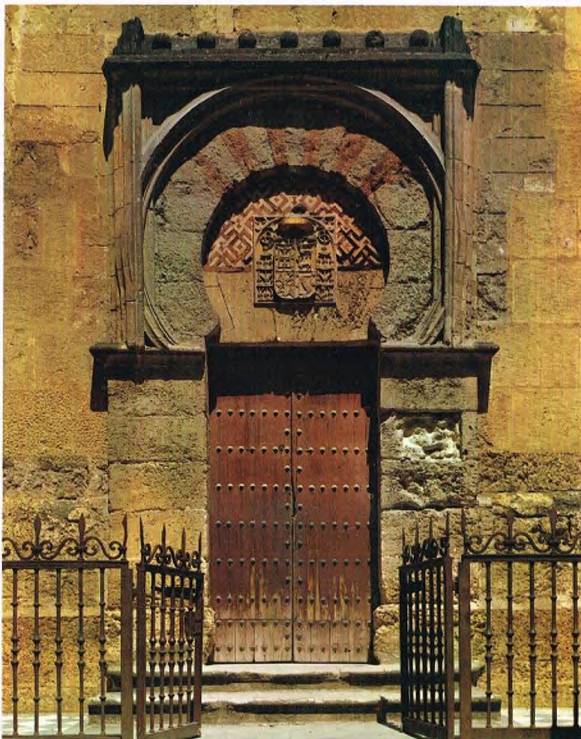
En el año 756, con la llegada a España de Abd al-Rahmān I ibn Muawiya al-Dājil se rompen los lazos con el califato abbasí y se declara al-Andalus como emirato independiente, reconociendo tan sólo la supremacía religiosa del califa. De esta forma fue al-Andalus la primera provincia del imperio islámico que se declaró en franca rebeldía e independencia del poder central abbasí. Pronto, y siguiendo su ejemplo, otros emiratos o provincias islámicas harían lo mismo.

La subida al poder de Abd al-Rahmān III puso fin al período del emirato independiente, llegando aún más lejos que su predecesor, Abd al-Rahmān I, al proclamarse califa en 929 con los mismos títulos de los califas de Oriente. Todos sus sucesores en el nuevo califato de Córdoba usaron los mismos títulos y prerrogativas.

Más tarde, los almorávides también se titularon emires y además usaron el nombre de *Amīr al-muslimīn* (príncipe de los musulmanes), y después los almohades lo siguieron empleando.

En la corte oriental el título de emir se dio a diversos cargos o ministerios, así, el almirante era el *Amīr al-bahr* (jefe del mar).

En la España cristiana, Alfonso VIII acuñó dinares y feluses a imitación de los almorávides, en las que empleó el título de *Amīr al-qatūliqīn* (príncipe o jefe de los católicos), siendo los años de acuñación entre 1212 y 1255. Este es el único caso de un no musulmán que adoptó tal título.



Puerta de San Miguel en la mezquita de Córdoba, construida durante la ampliación ordenada por el emir Abd al-Rahmān II. El primer emir de España durante la ocupación árabe fue Mūsa ibn Nusayr.

emisión, en sentido jurídico, el término hace referencia a la teoría de los títulos valores (letras

de cambio, acciones, obligaciones, títulos de deuda pública y de empréstitos en general); pero con la palabra e. se designa también el momento en que estos títulos, una vez creados, se ponen en circulación entre el público o sus destinatarios para cumplir su función económica. Esta puesta en circulación comprende varias fases, que se analizan más adelante. Por el negocio jurídico de la e. el título valor pasa a manos de un tercero, que, a cambio de lo que entrega, normalmente en dinero, adquiere la propiedad del título y el consiguiente derecho a reclamar el cumplimiento de las prestaciones derivadas a favor del tenedor del título. Aunque el negocio de e. es requisito para que empiece a surtir efecto cualquier título valor (e. de una letra o de un cheque), es más propio estudiar esta figura con referencia a las e. que se hacen en masa o en serie de un gran número de títulos: e. de acciones de una sociedad anónima, e. de obligaciones de una compañía, e. de títulos de la deuda pública o de cédulas de inversión por el Estado o por organismos oficiales. Así, pues, se puede distinguir la e. de un título aislado y la e. en serie, como también la e. pública y la privada, atendiendo al sujeto emisor.

El proceso de e. puede descomponerse en las siguientes fases: 1) Acuerdo de e., por el que la representación de una persona privada o pública decide emitir unos títulos valores; 2) ejecución del acuerdo de e., que consiste en desarrollar las operaciones convenientes para conseguir que los títulos lleguen a sus destinatarios o adquirentes, normalmente a través del ofrecimiento de los títulos en suscripción pública; 3) cumplimiento de los requisitos de publicidad, como son la inscripción en determinados registros públicos del acuerdo de e. (p. ej., para el caso de e. de acciones u obligaciones por una sociedad anónima en el Registro Mercantil), anuncios en los diarios oficiales y, en su caso, las autorizaciones de los organismos públicos competentes; este negocio jurídico de e. suele ser objeto de los impuestos correspondientes. En los anuncios e inscripciones, así como en las escrituras y documentos públicos, en que se refleja todo el proceso de la e., se hacen constar una serie de circunstancias exigidas por las leyes: cuantía de la e. y los títulos, intereses que producen, plazos de amortización, garantías que se ofrecen a la e., plazos de suscripción, etc., con el fin de que el público a quien normalmente se dirigen estas e. pueda conocer las características de los títulos y suscribir los boletines de adquisición de los mismos.

emisora, estación que difunde comunicaciones radiotelefónicas. Sus órganos fundamentales son: el micrófono, que recibe el sonido de la voz o de la música que se debe transmitir, y la antena, que lanza las ondas al espacio. Entre ambos, naturalmente, hay los diversos aparatos moduladores y amplificadores. Se llama estudio de la e. a la habitación en la que está instalado el micrófono, lugar que debe estar protegido de todo ruido exterior.

Al proyectar la instalación de una e., y en especial al fijar su emplazamiento, deben tenerse en cuenta tres factores muy importantes: la potencia, la eficacia de la antena y la intensidad de campo producida a corta distancia, donde la atenuación de tierra sea despreciable. Su situación debe estudiarse y fijarse cuidadosamente con objeto de obtener la intensidad de campo que sea más favorable para las más amplias zonas habitadas.

El servicio que prestan las e. es, entre los de telecomunicación, uno de los más interesantes y útiles, y sus fines son informativos, educativos y de publicidad. MICRÓFONO*, RADIO*, RADIOCOMUNICACIÓN*.

emoción, consiste en un conjunto de fenómenos psicológicos y fisiológicos que se realizan de forma concomitante a estímulos intensos, imprevistos, y generalmente poco claros, que hacen que el individuo alcance un estado de tensión muy fuerte.

En el plano psicológico, subjetivo, se produce una vívida experiencia afectiva, agradable o desagradable, que puede expresarse por medio de la introspección. En el plano fisiológico, objetivo, se da una reacción en la conducta exterior (reflejos motrices, gestos, expresiones orales) y variaciones importantes en el funcionamiento del organismo (p. ej. en el sistema circulatorio, respiratorio, hormonal), apreciables a veces por simple observación directa y en otras ocasiones sólo por medio del uso de aparatos adecuados. Ejemplos típicos de e. son el temor, la ira, la alegría y el dolor.

El estudio de la e. se ha desarrollado de modo fundamental en dos direcciones: la primera hace hincapié en la interdependencia de los elementos psicológicos y fisiológicos; la segunda, en el carácter de respuesta que tiene toda e. Hasta el siglo pasado dominó un planteamiento filosófico del problema, según el cual la «mente» y el «espíritu» tienen una preeminencia con respecto a las funciones corporales: de este modo se consideraba la e. como un hecho de conciencia, que después de producirse provocaba manifestaciones orgánicas. Hacia 1885, el norteamericano William James y el danés Carl Georg Lange invirtieron las posiciones al formular la «teoría periférica de la e.». Según esta teoría, «la e. es nuestra percepción de los cambios que se producen en el cuerpo». En vez de decir: «vemos un oso, tenemos miedo y corremos», o bien «perdimos el dinero, estamos apesadumbrados y lloramos», James dice: «vemos un oso, corremos y tenemos miedo», o «perdimos el dinero, lloramos y nos quedamos apesadumbrados». Más tarde, numerosas contribuciones empíricas posibilitaron, a través de diversos confrontamientos, una formulación más global y unitaria del problema que planteaba la hipótesis de James. Cannon y Bard, autores de la «teoría central de la e.», demostraron que se podía provocar un estado emocional aunque se separasen los órganos internos del sistema nervioso central. Por otra parte, estimu-



La Emisora del Nordeste de Radio Nacional de España dispone de este mástil metálico radiante de 215 metros de altura.



Vista general de la sala de transmisiones de la Emisora del Nordeste de Radio Nacional, en el centro de la cual se encuentra el pupitre de mando. (Foto Archivo Salvat.)

lando determinados centros nerviosos y cerebrales de los animales se obtienen conductas típicamente emocionales (p. ej., el gato eriza el pelo y arquea el lomo), que sin embargo están privadas de contenido afectivo, puesto que el animal, durante la reacción citada, continúa, por ejemplo, comiendo su ración. Por medio de recientes investigaciones neurofisiológicas, que hacen resaltar la estrecha interdependencia que hay entre los sistemas correspondientes a la vida de relación y a la vida vegetativa, se ha superado la antítesis fundamental de las precedentes teorías de la e., y ofrecen elementos de juicio que permiten sostener la coincidencia íntima y la integración existentes entre los factores psicológicos y fisiológicos. También se han dado diferentes opiniones por lo que respecta al carácter de finalidad de la conducta emocional. Ciertos autores, como Henri Wallon, consideran la e., no como un fenómeno extrínseco, sino como ingrediente esencial del desarrollo de la persona. La primera y más sencilla forma de e., previa a la conducta de aceptación o de rechazo, sería la reacción de alerta. El recién nacido, frente a cualquier estímulo «extraño» intenso, responde con este tipo de reacciones generalizadas. De inmediato, por referencia a lo que se haya experimentado, podría dar un valor afectivo (placentero o desagradable) a las distintas situaciones. Las reacciones tienden a diferenciarse con la edad, adecuando cada vez más las respuestas a los diversos estímulos; así el adulto manifiesta de una forma específica los propios estados emotivos por medio de los gestos y del lenguaje. Por este motivo se puede decir que las e. específicas, que tienen como fundamento común la reacción original de sorpresa, se apoyan sobre la misma base orgánica. Lo que las distingue son exclusivamente los puntos de referencia afectivos, que se adaptan al conjunto de la situación específica. La dirección de la afectividad en la e. específica está en función de múltiples factores: intensidad y cualidades del estímulo; diferencias individuales de la persona (p. ej., el ansioso, el deprimido o el irritable reaccionarán de diversa forma ante el mismo estímulo); factores educacionales y sociales (p. ej., experiencias anteriores, costumbres). Por lo que respecta a estos últimos factores, es muy elocuente el caso de la e. colectiva. En esta eventualidad, cada integrante de una multitud, que tiene como referencia la conducta de los demás, se convierte en presa del pánico si ve huir a los que le rodean, o toma parte en acciones criminales (p. ej. linchamientos) cuando halla un «jefe» que dirija su tensión emocional hacia manifestaciones agresivas.



Un ruido fuerte y repentino a nuestras espaldas determina una reacción de sobrecogimiento (emoción inespecífica), que de inmediato se configura como emoción específica, por ejemplo, como hilaridad, si se produce una disposición afectiva favorable hacia la situación como un todo (nos distrae de una lectura molesta; la persona que ha provocado el ruido nos es querida, etc.), o como cólera, si por el contrario toma la delantera una disposición afectiva desfavorable.

emotividad, capacidad individual de experimentar una emoción*, más o menos intensa, frente a estímulos agradables o desagradables. Se produce un aumento de la e. en las neurastenias con sobresalto psíquico y en los estados de debilidad orgánica.

empadronamiento, censo*.

empalme, unión de dos maderos, tubos, alambres y otros materiales, enlazándolos de modo que queden en comunicación o uno a continuación del otro. En arquitectura tienen gran importancia los e. de las piezas de madera o hierro que se emplean en las estructuras y construcciones; cuando se trata de hierro, los e. han de hacerse de manera que tengan igual resistencia que las piezas; para unir dos trozos de madera y formar uno de mayor longitud se emplean los e. horizontales o verticales, según que la madera haya de resistir las tensiones en longitud o en compresión.

El nombre de e. se aplica también a las vías de comunicación para indicar el punto donde una carretera o vía férrea enlaza con otra.


Retrato de Juan Martín Díaz «El empecinado» en el Museo del Ejército, en Madrid. (Foto Oronoz.)

Empecinado, El, nombre con que se conoce a Juan Martín Díaz, militar español (Castrillo de Duero, 1775-Roa, 1825). Intervino en la guerra del Rosellón y, más tarde, en la de la Independencia, luchó contra los franceses, como jefe de una partida de guerrilleros, en las márgenes del Duero y por tierras de Cuenca, Guadalajara y Salamanca. Por los servicios prestados durante el transcurso de dicha guerra la Junta Central le concedió el grado de general. Partidario del régimen constitucional, participó en los pronunciamientos liberales de 1820, llegando a desempeñar la comandancia de Mérida. En 1825 fue apresado por los absolutistas y condenado a muerte como traidor a la patria.

Empédocles, filósofo griego (Agrigento, Italia, hacia el 482 a. de J.C.-hacia el 430 a. de J.C.). Fue también poeta, físico y estadista, gozando de la estimación de sus contemporáneos por su habilidad retórica; recorrió las ciudades griegas y, según la leyenda, se suicidó arrojándose al cráter del Etna. Sus obras fundamentales son los tratados *Acerca de la naturaleza* y *Las purificaciones*.

Para E. no hay en realidad nacimiento y muerte (esto significaría un paso del no ser al ser y viceversa), sino que los objetos que vemos nacer y morir no son más que un perpetuo mezclarse y separarse de cuatro principios («raíces» o «elementos») que ni nacen ni mueren, sino que permanecen eternamente idénticos a sí mismos, puesto que, desde el momento que les aconteciese cualquier variación, sería también un paso del no ser al ser. Estos cuatro principios son: agua, fuego, aire y tierra (que E. distingue con nombres de dioses: Nestis, Zeus, Hera y Edoneo), y su mezcla y separación se hace posible por la acción de dos fuerzas contrarias y también eternas: el Amor y el Odio, cuya preponderancia alterna caracteriza el eterno devenir cósmico. Por obra del Odio se forman todas las cosas particulares (ya que tiende a separar la unidad originaria de los elementos), mientras que el Amor


El filósofo Empédocles según una pintura de Luca Signorelli. Decoración de uno de los entrepaños de la Capilla Nueva de la catedral de Orvieto.

trata de recomponer la unidad y de llevar la realidad a la perfección inmóvil y divina de la esfera, homogénea, idéntica por todas partes, sin ningún tipo de distinción interna. Estas fuerzas ejercen además una atracción recíproca de los semejantes, con la que explica E. el conocimiento que tiene el hombre acerca de la realidad.

emperador (del latín *imperator, -oris,* derivado de *imperare,* que significa ejercer el poder supremo, mandar), título de dignidad que se daba al jefe supremo del antiguo imperio romano, y que originariamente se confería por aclamación del ejército o decreto del Senado al que conseguía una importante victoria. Por extensión se aplicó este título en la historia a quienes ostentaron la máxima autoridad política, especialmente a aquellos soberanos que tuvieron por vasallos a otros reyes o a grandes príncipes, como el e. de Alemania, de Rusia, etc.

Desde Augusto, el nombre de e. designó, como ya hemos dicho, la más alta autoridad romana, pero el primer soberano que utilizó este título como expresión de monarca absoluto fue Justiniano, al hacerse llamar *Romanum imperator.* Más tarde, con igual sentido, se lo atribuyó Carlomagno. En el año 888, desmembrado ya el imperio carolingio, los soberanos del Sacro Imperio Romano Germánico reivindicaron el título. En España fue Alfonso VII el primero en proclamarse emperador.

En tiempos más modernos diversos monarcas se hicieron coronar e., entre ellos Pedro el Grande de Rusia, que legó el título a sus herederos; Napoleón I de Francia; el soberano del Japón y el de China (antes de convertirse ésta en República en 1912); los soberanos de Brasil, de México, etc.





Alfonso VII fue el primer rey español que se proclamó emperador. En las fotografías, un dinero de vellón leonés acuñado por él, en el que se lee la palabra IMPERA, abreviatura del latín IMPERATOR.

empetráceas, familia de plantas dicotiledóneas, pertenecientes al orden de las bicornes. Está formada por muy pocas especies, todas ellas leñosas con aspecto de matas o arbustos y provistas de hojas lineales sencillas, esparcidas o verticiladas. La clasificación de esta familia es dudosa, pues al tener las flores coripétalas y un verticilo de estambres parecía tener más afinidad con el orden rhamnales; sin embargo, la formación del endospermo y la estructura ovular las incluye dentro de las bicornes. Sus flores son unisexuales, con los pétalos libres (coripétalas), y sólo existe un verticilo estaminal; el gineceo consta de 2-9 carpelos, el polen está dispuesto en tétradas y el fruto, que es un drupilanio, tiene tantos huesecillos como carpelos. Da nombre a la familia el género *Empetrum* (del griego *empetros,* sobre las rocas), cuya especie única *Empetrum nigrum* es propia de clima ártico-alpino; es una mata con tallos tendidos, flores rosadas y fruto negro-azulado.

Al género *Corema* pertenece la camarina *(Corema album),* que se diferencia de la anterior por ser mata erguida; sus hojas son rígidas y sus frutos, tricarpelares, son drupilanios con tres huesos blanquecinos; crece principalmente en las zonas costeras arenosas del dominio atlántico-macaronésico.

empiriocriticismo, doctrina filosófica, cuyos más destacados representantes fueron Avenarius y Mach, que se presenta como una «crítica de la experiencia pura», es decir, como una ciencia rigurosa, análoga a las ciencias positivas de la naturaleza y depurada de todo concepto metafísico. Prescinde por ello de las categorías mecanicistas, todavía presentes en la *Crítica* kantiana, que aceptaba la física de Newton, y hace referencia «directamente a las cosas», o sea a las diversas posiciones de los conjuntos de elementos (o de sensaciones) que varían según su relación biológica en el medio ambiente. A través del círculo de Viena, el e. contribuyó a la formulación del neopositivismo*.

empirismo, corriente filosófica que como único criterio de verdad adopta la experiencia. De esta manera, el e. niega el valor absoluto y universal de la verdad y aun la existencia de la misma verdad absoluta: todo se reduce a verdades particulares, individuales y experimentables. Por otra parte, toda verdad debe someterse a la comprobación experimental; según los resultados, habrá de ser modificada o suprimida: lo básico es la experiencia. A través de la historia, el e. ha ido enriqueciéndose con nuevos aspectos, todos ellos derivados de las tesis arriba mencionadas. Así, el e. se opone a cualquier innatismo de las ideas: ningún «a priori», ninguna noción en el hombre, connatural a su nacimiento: toda idea se adquiere «a posteriori» y por la experiencia. En otros momentos del pensamiento el e. ha eliminado cualquier conocimiento suprasensible, aferrándose a un sensualismo cognoscitivo. Finalmente el e. ha fijado los límites humanos de la capacidad del conocer y se ha circunscrito a ellos y a los instrumentos que el hombre puede usar para alcanzar la verdad, siempre y sólo dentro de dichos límites. De esta manera se opone e. a racionalismo. No en el sentido de que el e. no admita ningún tipo de elaboración mental y operación racional, sino en cuanto que el racionalismo

AN

ESSAY

CONCERNING

Humane Underſtanding.

In Four BOOKS.

Quam bellum eſt velle confiteri potius neſcire quod neſcias, quam iſta effutientem nauſeare, atque ipſum ſibi diſplicere ! Cic. de Natur. Deor. *l.* 1.



Portada de la primera edición del «Ensayo sobre el entendimiento humano», de Locke, una de las obras fundamentales del pensamiento empirista.

puede defender que la sola razón, en virtud de la fuerza y necesidad de las concatenaciones lógicas que establece, sin ayuda de la experiencia, puede lograr la verdad necesaria. El e. admite, en general, o puede admitir, las elaboraciones de la razón, las hipótesis, teorías, etc., siempre y cuando sean verificadas en la realidad por la experiencia de los datos y hechos reales.

En la antigüedad, Sexto Empírico (s. III a. de J.C.) profesó el e. metodológico en el campo de la medicina y mezclado con escepticismo. Pueden hallarse vestigios también en las escuelas cirenaica, estoica y epicúrea. En la Edad Media podrían verse caracteres empiristas en las teorías que niegan el valor real, o de algún modo real, de los universales: así, el nominalismo de Ockam. Pueden señalarse también al sensismo de Condillac, a Francis Bacon y a sus seguidores de la Ilustración Locke y Hume. Finalmente el e. lógico o positivismo lógico propio del Círculo de Viena y de algunas actuales escuelas de Inglaterra y América. Tal e. reduce la filosofía a un puro análisis del lenguaje. Según se trate del lenguaje cientifico o vulgar-común tendremos dos corrientes de investigación: a la primera pertenecen sobre todo Carnap, Reichenbach, el formalismo de Hilbert; a la segunda: Wittgenstein, en sus «Investigaciones lógicas», Alfred Ayer y Gilbert Ryle. Para el e. lógico, cualquier enunciado, para tener sentido, necesita poder ser comprobado de alguna manera o confirmado por la experiencia o verificación. De otra manera serán enunciados «sin sentido». Para Wittgenstein los enunciados que se refieren a cosas existentes tienen significado si son susceptibles de comprobación empírica; aquellos que no cumplen con este requisito podrán, según él, ser verdaderos si se trata de tautologías, es decir, si no afirman nada de la realidad y son desarrollos de sí mismos (la matemática, p. ej., es una ciencia integrada por un conjunto de tautologías de este género).

emplasto, preparación medicinal sólida o semisólida, de uso externo y local, que se reblandece con el calor y se adhiere a la zona en que se aplica.

Los e. están compuestos de grasas, jabones metálicos, resinas y distintas sustancias medicinales; aunque sigue usándose, en la terapéutica moderna ha perdido la importancia que tuvo en la medicina de tiempos anteriores.

emplazamiento, es un acto de comunicación procesal que consiste en poner en conocimiento de un sujeto del proceso el plazo que tiene para comparecer y desarrollar una actividad en la causa.

Frente al e. (de plazo), la citación tiene la misma finalidad, pero en ella no se señala un espacio de tiempo, sino un día determinado para

comparecer. Los e. pueden hacerse al procurador que representa a las partes, excepto en aquellos casos en que la ley disponga que se practiquen a los mismos interesados en persona, y aquellos otros que tengan por objeto la comparecencia obligatoria del emplazado.

empleo, este término se refiere a determinado trabajo que se desempeña con arreglo a ciertas condiciones y en determinado lugar, empresa u organismo. El e. puede prestarse en una empresa o a un particular (e. privado) y también al Estado y sus organismos (e. público). En el primer caso el contrato de trabajo y las normas laborales regularán el régimen del empleado. El segundo caso representa la situación general de empleado o funcionario público, caracterizado, en su régimen jurídico, por un sistema de selección especial (oposición, concurso, también contrato), por participar de funciones públicas con las consiguientes responsabilidades y por estar determinados sus derechos por leyes especiales.

En sentido económico se habla de e. para indicar y medir la situación de ocupación o paro en que se encuentran, en determinado momento, las fuerzas laborales de un país. Por las leyes laborales se protege a los trabajadores en situación de desempleo mediante seguros especiales y primas. Para facilitar datos sobre oportunidades de e. se organizan bolsas de trabajo y oficinas de colocación, con las secciones de oferta y demanda de puestos de trabajo.

emporio, centro comercial de gran importancia que sirve de mercado a una región. En la antigüedad se daba este nombre (en griego *emporion*) a las factorías que con fines comerciales fundaron los griegos y cartagineses, fuera de su país, en las costas del Mediterráneo. En España, el nombre de la ciudad de Ampurias (derivado de *Emporion*) patentiza su origen como colonia comercial griega.

empresa, actividad económica organizada, dirigida a la producción de bienes o servicios para el mercado. En este sentido las e. pueden clasificarse, según el tipo de actividad, en agrícolas, industriales, comerciales o de servicios. También con el término e. se quiere señalar a una concreta unidad de producción, como conjunto de capital, trabajo y dirección, que se ordenan para la obtención de un resultado; e. en este sentido es la unidad de producción que aparece con la economía capitalista.



La creciente responsabilidad que el empresario actual contrae frente a la cada vez más compleja actividad económica ha llevado a la creación de escuelas de dirección de empresas, donde se discuten y estudian los problemas empresariales.

En la e. hay que distinguir el complejo de bienes (y servicios personales) organizados por el empresario para el ejercicio de su e.; a este conjunto se le designa con el nombre de hacienda o establecimiento mercantil (*azienda*, en Italia; *fonds de commerce*, en Francia). Dicho conjunto de bienes, por el hecho de estar organizado y en condiciones para producir, tiene un sobre-valor, mayor que el que se obtendría de sumar separadamente el de cada uno de los elementos que lo integran, estando organizado con arreglo a las leyes de la producción y a las del mercado a que ha de servir. Esta organización se protege en su funcionamiento mediante las normas que disciplinan la competencia y las que protegen el nombre comercial y marcas, y comprende también unos elementos que son difíciles de valorar, como son la importancia de su clientela, el prestigio alcanzado, la situación del negocio, etc.

El titular jurídico de toda la organización y el que soporta las ganancias o pérdidas y las relaciones jurídicas que se derivan de la actividad que supone la e. es el empresario. A veces se habla de e. refiriéndose al empresario, sobre todo cuando se trata del empresario social. En efecto, el empresario puede ser individual (una persona física y particular) o bien puede ser social (una persona jurídica, en alguna de las formas que pueden revestir las sociedades mercantiles: sociedad colectiva, sociedad comanditaria, sociedad limitada, sociedad comanditaria por acciones, sociedad anónima o por acciones y sociedad cooperativa). Modernamente tienen gran importancia las empresas organizadas bajo la forma de sociedad por acciones, mediante las que se pueden reunir grandes masas de capitales necesarias para las costosas explotaciones de la industria actual; son también muy importantes los problemas de la concentración de e. mediante las uniones y fusiones de sociedades y participaciones recíprocas de unas sociedades en otras (sociedades matrices y filiales). La forma cooperativa tiene sobre todo gran importancia en las e. agrícolas. Las e. pueden dividirse también en privadas (en que el empresario, en una u otra forma, tiene carácter particular) y públicas (en la que el empresario es el Estado o un organismo público); en la e. mixta el Estado se asocia con personas particulares. El poder de dirección de la e. corresponde al empresario, que lo ejerce por sí mismo a través de sus representantes o gerentes.



Las ánforas descubiertas en las excavaciones de la ciudad griega de Emporion (en la actualidad Ampurias) patentizan su origen comercial como centro exportador de vinos. (Foto Archivo Salvat.)



Las excavaciones realizadas en Ampurias (Gerona, España) han puesto al descubierto las ruinas de una ciudad romana, edificada junto al emporio comercial griego, del cual deriva su nombre.

empresario, es, en general, toda persona que por medio de una concesión o contrato realiza una obra o explota un servivio público.

Desde el punto de vista económico un e. es el director de una empresa* que reúne, bajo su responsabilidad, los factores de la producción disponiéndolos con arreglo a un determinado plan para obtener así el máximo rendimiento. El e. representa un importantísimo papel en la vida económica, pues, tal como hemos dicho, lleva la iniciativa de la producción y desempeña asimismo un decisivo papel en la distribución, puesto que es él quien establece el reparto entre sus colaboradores en forma de salarios a los obreros, intereses a los socios capitalistas, etc.

Tiempo atrás, con Adam Smith y la escuela inglesa, no se distinguía el e. del capitalista, y fue Jean Baptiste Say quien dio personalidad propia al concepto y estableció de una manera precisa la diferencia que existe entre uno y otro. La confusión primitiva entre ambos términos se debe a que el e. trabaja en realidad con un capital determinado, pero la diferencia se comprende en seguida si se tiene en cuenta que el capitalista sólo pretende conseguir una renta del capital que presta, sin colaborar personalmente en las actividades de la empresa, en tanto que la característica fundamental del e. (que en muchas ocasiones es también capitalista) es su actividad creadora que ya hemos citado.

La palabra e. se utiliza muchísimo en el campo teatral. En este sentido, o sea el e. teatral, es la persona que explota un espectáculo, que alquila un teatro y contrata un conjunto de actores para una o diversas representaciones.

empréstito, término que se usa corrientemente con el significado de préstamo; sin embargo, es frecuente reservarlo en derecho para designar aquellas operaciones por las que una persona pública o privada acude al crédito público (al ahorro del público) mediante la emisión de una serie de títulos, lanzados en masa y que representan pequeñas partes de la cantidad total de dinero que quiere obtener el sujeto emisor. La enorme cuantía de las sumas que precisan el Estado y los organismos públicos para sus inversiones, así como determinadas empresas, hace que no puedan obtenerse de uno o pocos prestamistas (bancos, sociedades de crédito), haciéndose necesario acudir al público en general. Normalmente estos e. son tomados por varios bancos, que a su vez colocan los títulos entre sus clientes, obligándose también a determinadas entidades bancarias o crediticias a adquirir gran parte de las emisiones de e. que lanza el Estado. Normalmente se reserva también el término e. para señalar las operaciones de esta clase realizadas por el Estado, que en conjunto reciben el nombre de deuda pública; cuando estas operaciones se conciertan con países extranjeros, para su distribución en ellos, constituyen la deuda exterior. Dada la influencia que estos e. pueden ejercer sobre la economía en general, son objeto de especial atención por las autoridades financieras.

emú, ave corredora *(Dromiceius novae hollandiae)* del orden de las casuariformes y que sólo existe en Australia. Algunos autores consideran al e. como el eslabón intermedio entre el avestruz de África y el ñandú americano; tiene el cuello más corto y el cuerpo más pequeño que el avestruz, pero es, después de éste, el ave de mayor tamaño que existe. La cabeza tiene forma ovalada, y su pico es más bien corto y de punta redondeada. Sus patas, muy largas, son vigorosas y están desprovistas de plumas; tienen tres dedos, con uñas en su extremidad. Las plumas — largas, apretadas y muy lacias — son de color pardo oscuro, y recubren la cabeza y también parte del cuello; son bífidas, ya que poseen dos astiles que nacen desde la base. El e. habita en las llanuras semidesérticas de Australia; se alimenta en general de vegetales, sobre todo de fruta y raíces. Es ovíparo, y la puesta consta de 8 a 12 huevos de color verde oscuro que son incubados por el macho. Este animal, cuando se le acosa, se defiende coceando con su vigorosas patas, pero, por otra parte, se le puede criar fácilmente en cautividad. Su carne es apetitosa, y sus plumas se cotizan bien, empleándose sobre todo en adornos femeninos. Una curiosa característica del e. es la de ser un excelente nadador.

emulación, en pedagogía, importantísimo factor que actúa como estímulo en el educando con el fin de incitarlo a la imitación o a la superación de las acciones ajenas. Es decir, que el educando, movido por el incentivo de alcanzar un premio o recompensa por la labor realizada, tiende a superarse dentro de los límites de una sana competencia. La e. se fomenta a través de los concursos, de los cuadros de honor, etc.

Sin embargo, la pedagogía moderna tiende a disminuir el valor de la e. por considerarla un estímulo ajeno al aprendizaje mismo, por despertar un interés egoísta y por ser susceptible de provocar la envidia entre los compañeros. Incluso, como factor exterior al aprendizaje en sí, ha sido sustituida por la moderna teoría de la motivación*, cuya finalidad consiste en despertar en el educando estímulos que la materia misma del aprendizaje puede suscitarle.

Por consiguiente el peligro de la e. está en que el educando puede desvirtuar el sano espíritu de competencia que ésta implica, llevándolo a perseguir una satisfacción, que en principio es lícita, pero que puede derivarse en ilegítima al ser guiado por un afán de nueva distinción de los demás o por el riesgo de convertir la recompensa como finalidad en sí.

El factor más importante de la e. es, entonces, el espíritu que le anima, la forma en que ha sido planteada y la naturaleza de los recursos destinados a provocarla.

Asimismo puede considerarse de mayor interés la e. de equipo que la individual, puesto que en ella se atenúan los peligros o riesgos que ésta encierra. En este sentido, un recurso adecuado para promoverla son las competencias o concursos entre equipos, en las cuales puede despertarse el espíritu de grupo en contraposición a la satisfacción puramente individual. Ese espíritu de superación del educando no ha de estar ligado a la comparación entre él y sus compañeros, sino al desarrollo de sus propias aptitudes, al desenvolvimiento de su personalidad social y al incentivo mismo que el aprendizaje puede motivar.

emulsión, tipo particular de dispersión de un líquido en otro líquido, en el cual sea prácticamente insoluble. El líquido dispersado, que siempre debe estar en cantidad menor que el dispersante, se reduce a pequeñísimas gotitas. Esto se debe a la tensión superficial que actúa en la superficie de separación de ambos líquidos, haciendo que dicha superficie adopte la extensión mínima. Y ya es sabido que la superficie esférica es la de menor extensión cuando el volumen contenido es el mismo; así se explica la suspensión en pequeñas gotitas que poseen precisamente forma esférica. Un ejemplo típico de e. es el de la leche, formada por gotitas de grasa líquida en agua. La separación de ambos líquidos en una e. se obtiene en unos casos por centrifugación y en otros dejándolos en reposo. La estabilidad de una e. depende de sus componentes, de las condiciones físicas (temperatura, agitación, etcétera) y de la presencia de sustancias emulsionantes cuyo papel consista en impedir que las gotitas se unan entre sí. En la industria se utilizan mucho las e. Por analogía, se llaman e. a las que se emplean en fotografía, constituidas por un compuesto sensible a la luz (fotoquímica*) dispersado en un medio gelatinoso. E. de este mismo tipo — muy perfeccionadas — se emplean también en física nuclear para estudiar las propiedades de las partículas con carga eléctrica. FOTOGRAFÍA*.

enajenación, en lenguaje jurídico indica la transferencia del derecho de propiedad sobre un determinado bien de un sujeto a otro. El acto mediante el cual se lleva a cabo se llama posesión. La e. puede ser realizada a título oneroso, es decir, por medio de una retribución, como en la



Emú adulto con sus crías. Este casuariforme, que existe solamente en Australia, y que después del avestruz es el ave de mayor tamaño que existe, es considerado por algunos científicos como el eslabón intermedio entre el avestruz y el ñandú americano. (Foto Dulevant.)



compraventa, o bien a título gratuito, como en la donación. La e. está comprendida entre los derechos de propiedad, esto es, entre los actos que disminuyen la entidad económica del patrimonio de aquel que los realiza, y como tales están sujetos en algunos casos a especiales prohibiciones o a determinadas normas.

Filosofía. Este término se ha hecho cada vez de uso más amplio, en filosofía y sociología, para indicar un proceso en el curso del cual lo que originariamente pertenecía al hombre y era obra suya se le ha hecho ajeno o extraño, acabando finalmente por dominarle y avasallarle. Para Feuerbach* (que fue uno de los primeros en analizar este proceso en su significado moderno) la forma principal de e., la religiosa, surge del hecho de que el hombre diviniza, esto es, proyecta y personifica (inconscientemente) en la figura de Dios todas las dotes humanas más altas (inteligencia, amor, bondad, etc.) para después adorarlas como virtud y requisitos de esta potencia extraña. Pero quien ha descrito plenamente el fenómeno de la e. en todas sus formas, espirituales y prácticas, ha sido Karl Marx*; según él, este fenómeno alcanza su punto culminante en la sociedad capitalista moderna; no poseyendo en ella los medios con los que trabajar (máquinas, materias primas, etc.), la mayoría de los hombres vive sólo a condición de enajenar cada día, a cambio de un salario, los propios brazos, es decir, la fuerza-trabajo, a quien tiene los medios de producción.

Una sátira amarga de la condición del hombre «enajenado» en la sociedad técnica está plasmada en el filme de Chaplin *Tiempos modernos*. Mientras que para Marx el fenómeno de la e. es producto de la organización capitalista de la sociedad y no de la máquina en sí, para una parte de la filosofía y de la sociología contemporáneas la e. va unida al desarrollo de la industria y de la técnica modernas, cualquiera que sea el régimen o el tipo de sociedad. Según el existencialismo de Jaspers* y de Heidegger*, la e. es el fruto de la llamada «civilización de masas», o sea de la uniformidad de comportamientos, de gustos, de maneras de pensar, etc., característica de las grandes concentraciones humanas modernas, donde la vida del individuo se vuelve cada vez más «inauténtica», es decir, esclava de las necesidades artificiales, de las modas y de los mitos. El hombre enajenado es, en conclusión, el hombre que no se pertenece a sí mismo, sino a los otros. No sólo le es extraño y enemigo el mundo que él mismo ha producido y creado (donde existe el miedo y el sentido de soledad, la angustia, especialmente en las grandes ciudades), sino que también los fines mismos de la vida se hacen nebulosos y enigmáticos. La expresión más alta de la e. en la literatura contemporánea está representada por algunas obras de Franz Kafka*, tales como *El proceso, El castillo* y *La metamorfosis*.

enajenación mental, en medicina legal, cualquier estado más o menos permanente de anormalidad de la esfera psíquica que pueda alterar las facultades intelectiva y volitiva del sujeto. Por lo tanto, bajo tal denominación se comprenden, además de las psicosis* propiamente dichas (esquizofrenia, psicosis maniacodepresiva, demencias, etc.), las alteraciones mentales temporales que se pueden observar, por ejemplo, en los estados febriles y en las intoxicaciones agudas (delirios, estados confusionales, etc.).

El principal efecto jurídico de la enajenación mental es la suspensión o exención de la responsabilidad criminal, ya que, siendo la inteligencia y la voluntad las bases de la imputabilidad, no puede someterse a pena un hecho criminoso cometido por un agente privado de ellas o en estado de grave perturbación de las mismas. Asimismo, el que sufre esta anormalidad psíquica está incapacitado, total o parcialmente, para ejercer cualquier acto jurídico que exija discernimiento, como desempeñar cargos públicos, ejercer el comercio o cualquier otra profesión con título oficial.

La enajenación mental, por las características dramáticas que reviste la pérdida de la razón, ha sido un tema que ha inspirado frecuentemente a los artistas. Esta tabla de Hyeronimus Bosch se titula «La extracción de la piedra de la locura» y se encuentra en el Museo del Prado. (Foto Oronoz.)

enano, en la fabulística, especialmente la europea, es un ser fantástico, de pequeñísima estatura, viejo y barbudo. De aspecto deforme, el e. tiene la cabeza grande, la boca ancha, los pies desproporcionados o vueltos hacia dentro y las piernas torcidas. En la tradición popular de algunos países los e. se confunden con los gnomos*.

Medicina. El enanismo es una anomalía señalada esencialmente por alteraciones que disminuyen el desarrollo de la estatura y el peso del cuerpo respecto a las medias estadísticas normales para una raza determinada, edad o sexo. No están bien definidas y varían entre límites muy amplios (p. ej., entre 100 y 130 cm para la altura) las medidas de estatura y de peso por debajo de las cuales se habla de enanismo en el



Grupo escultórico que representa al enano Seneb con su familia. Este enano formaba parte de la servidumbre de la corte del faraón en tiempo de la V dinastía. Museo Egipcio de El Cairo.

Retrato del bufón enano conocido por Don Antonio el Inglés, por Velázquez. En la antigüedad los enanos solían formar parte de la servidumbre de las grandes damas, pero con el tiempo pasaron a desempeñar el papel de bufones y así los vemos al lado de monarcas y potentados. (Foto Archivo Salvat.)

adulto. Enanismo no es lo mismo que infantilismo; éste es un defecto de evolución de maduración somática, sexual o psíquica que puede coexistir con el enanismo. Se pueden distinguir los siguientes tipos de enanismo: primordial, congénito y transmitido hereditariamente; infantil, que se manifiesta en la primera o en la segunda infancia y muchas veces va unido al infantilismo; secundario, debido a enfermedades endocrinas (enanismo hipotiroideo e hipergenital); enanismos debidos a osteocondropatías, en los que el defecto de estatura es consecuencia de una anómala formación del esqueleto y frecuentemente va acompañado de marcadas desarmonías del cuerpo (enanismo raquítico, acondroplásico); enanismo ligado a enfermedades metabólicas (nefrítico, glicosúrico) o a enfermedades de determinados órganos (cardiaco, renal, hepático, intestinal). La terapéutica no ofrece ninguna ventaja para las formas congénitas, mientras que para el enanismo secundario la corrección de las causas puede influir de manera positiva, sobre todo en la edad infantil-juvenil, cuando todavía no han tenido lugar procesos viciosos incorregibles (por ejemplo soldadura de los cartílagos de comunicación de los huesos largos, etc.).



Bella muestra de encaje Richelieu (así llamado por ser el que lucía en los cuellos de su ropaje el cardenal francés de este nombre). (Foto Archivo Salvat.)





A la izquierda, encaje de Burano, realizado completamente con aguja, con puntadas de una admirable delicadeza. A la derecha, una pieza de encaje de Brujas, hecha a bolillos, con motivos ornamentales a base de flores; los encajes de esta ciudad belga son muy apreciados y de antigua tradición. (Foto SEF.)



Una vez más, en esta muestra, admiramos el primor del encaje como obra de arte femenina. Museo de las Artes Decorativas, Barcelona. (Foto Arch. Salvat.)



La encajera, manejando con habilidad los bolillos, realiza con gran rapidez la complicada labor.

encaje, tejido decorativo y ornamental de hilos finos (metal, seda, lino, etc.) que se fabrica con agujas, bolillos, ganchillo, o bien a máquina, sin que otro tejido o red le sirva de apoyo. Quedan fuera del concepto de e. las labores anudadas y la de aguja, cuando éstas se ejecutan sobre malla o tela, ya que entonces se consideran como bordado. Se entiende como e. legítimo el elaborado a mano, con aguja y con bolillos.

El e. de aguja, que inicialmente se hizo como el bordado* sobre un fondo ya existente de trama poco tupida (el llamado «tamiz»), se realizó después sobre un dibujo trazado por lo general en pergamino.

Señalada la trama, se fijan los puntos mediante una aguja muy delgada y, punto sobre punto, el hilo trabaja sobre sí mismo, combinándose de mil modos diversos y dando lugar a un trenzado delicadísimo. El e. de aguja recibe el nombre del punto utilizado (punto de Venecia, Burano, Alençon, Bruselas, etc.). En el e. de bolillos el procedimiento es distinto; se compone el dibujo de conjunto, que después se divide en partes de 10 a 12 cm. Siguiendo el dibujo, se emplean después los bolillos, pequeños bastoncitos de madera de cerezo, de un dedo o más de largo y más delgados en el extremo donde se enrosca el hilo. Una punta de este hilo se fija sobre una especie de cojín especial, en el que se realiza el trabajo, por medio de un alfiler que se clava en el mismo cojín. La combinación de cuatro cabos de hilo constituye una «red de e.». Para tejer los hilos es preciso pasar un bolillo debajo de otro. La finura del e. dependerá del tipo de hilado que se utilice y de las dimensiones de los bolillos.

Historia. Siendo desconocida la fecha de su invención, la imaginación popular se ha encargado de atribuirle un origen legendario. En las *Metamorfosis* de Ovidio se considera a la bella Aracnea como la inventora de este tejido; envidiosa Minerva, la divinidad de la sabiduría, retó a aquélla a un duelo de bolillos en el cual Aracnea salió triunfante. La diosa, vencida y despechada, rompió el huso en el rostro de su rival y ésta, por no poder soportar la ofensa, se ahorcó, inspirando así la piedad o la venganza de Minerva, la cual transformó a la suicida en araña, y la cuerda con que se había ahorcado en un finísimo hilo.

Entre otras leyendas populares, en Cataluña se atribuye la invención del e. a la Virgen María, quien, bajo el aspecto de una bella señora, se había aparecido a una muchacha pobre, con una almohadilla y unos bolillos en la mano, y delante de ella había tejido el más hermoso de los e. Una vez desaparecida la dama, la muchacha imitó el tejido, resultando su labor una verdadera obra maestra.

Sea como sea, los primeros e. que se conocen aparecieron a finales del siglo XV, y durante muchos años constituyeron un privilegio de los ves-

tidos de los cortesanos y de los nobles. La moda se difundió un siglo más tarde con los grandes cuellos de corola almidonados.

En el siglo XVII el traje masculino era tan lujoso como el femenino, y durante las dos primeras décadas continuó dominando la moda española, cuya característica principal fue la gorguera, esto es, cuellos rígidos de gran circunferencia, confeccionados con telas finas y con los bordes guarnecidos de e. Cuando se abandonó la rigidez de este traje español, los e. se siguieron utilizando en forma de lazos, y, al sustituirse el zapato bajo por la bota alta, que en un comienzo llegó hasta la rodilla y bajó luego hasta la mitad de la pantorrilla, se ensanchó la boca en forma de embudo, que se llenó con polainas sueltas de tela o de batista y preferentemente con e. Con ello, el e. alcanzó un gran lujo, hasta el punto que uno de los favoritos de Luis XIII dejó trescientos pares de adornos de e. para botas de montar. En 1623, en España, un real decreto prohibió el uso del e., lo que dio lugar a la golilla. No obstante, poco a poco, se fue introduciendo de nuevo el ancho y blando cuello de e. que llegó a imperar como moda única a partir de 1630.

El traje femenino tardó más en abandonar la moda española, pero cuando este hecho se produjo apareció la falda ajustada al talle, que al hacer visibles el forro y las enaguas ofreció un nuevo pretexto para el lujo. Las enaguas se adornaron con e. o trencillas de oro. Las más ostentosas fueron las damas españolas, que se ponían siete u ocho en verano y hasta diez o doce en invierno, adornadas con e. de oro y plata. Las camisas también se guarnecieron de e., y se sabe, por ejemplo, que el rey Carlos I de Inglaterra mandó comprar mil metros de este tejido para adornar doce camisas, y más de seiscientos para sus camisas de dormir. Se llevaron e. no sólo en los puños y cuellos, sino también en torno a las piernas, y entre 1633 y 1634, ante el abuso, tuvieron que dictarse leyes en Francia que prohibieron el uso de e. de oro y plata. Pero el lujo no se abandonó. Una dama de la época describió el traje que lucía su esposo al presentarse en la corte de Felipe IV de España, diciendo que era de brocado oscuro con siete hileras de e. de plata y oro, del ancho de la mano, y, entre ellas, otras tiras de e. más estrechas.

A finales de siglo todavía subsistían los vuelos de e. En 1665, Jean-Baptiste Colbert hizo hospedar en su castillo de Alençon, en Normandía, unos treinta hiladores que modificaron el e. italiano al gusto francés. El nuevo e., conocido como «punto de Alençon», tuvo gran éxito y recibió el apoyo de Luis XIV, de modo que las manufacturas se multiplicaron.

Una historieta cuenta que los españoles, cuando en una batalla cercaron a los oficiales del ejército francés, estropearon sus e., por lo que éstos suplicaron al general español, marqués de Gastañaga, que autorizara a vendedores de e. para cruzar las avanzadas con el fin de reponer su equipo. Gastañaga accedió a la petición y los franceses adquirieron e. por valor de diez mil táleros; pero al querer pagar dicho precio, descubrieron que el marqués ya lo había cancelado.

Sin embargo, la época en que el uso del e. alcanzó mayores proporciones fue en el siglo XVIII; no sólo se utilizaron como adorno en los vestidos y en la ropa blanca, sino que también se emplearon para guarnecer la ropa de cama. Las mantillas de e. cubrieron el descote, y se cuenta que una princesa francesa, casada con un infante español, tenía e. por valor de 625.000 francos. Sumas parecidas gastaban en ese adorno todas las novias distinguidas, considerándose incluso de buen tono poner a secar en la ventana la ropa húmeda, guarnecida de e., para que los elegantes de la ciudad, al pasar frente a la casa, admiraran esas obras maestras. La locura del e. llegó hasta el extremo de que el duque de Alba se hizo enterrar a su muerte con todos los que poseía. En Inglaterra se protegió la industria nacional del e. mediante la confiscación de todos aquellos que fueran de procedencia extranjera.

Pero con las ideas igualitarias nacidas de la Revolución francesa disminuyó el lujo y la ostentación en la indumentaria, subió el precio del e. y sólo se utilizó para adornar chales, cuellos, pañuelos, etc., y, en especial, los velos nupciales, los cuales pasaban de una generación a otra.

A principios del siglo XX se realizaron los primeros intentos del e. hecho a máquina, que más tarde se convirtió en una industria floreciente. Y desde entonces el empleo de este lujoso producto se ha reducido a la lencería femenina, muy a menudo fabricada en serie. En la actualidad es notable la disminución de su uso, si bien el e. sigue conservando sus características peculiares.



Es típico de los países orientales el encantamiento practicado sobre los reptiles. En la foto un encantador de serpientes en Marraquesh (Marruecos).

encanillado, en la industria textil este término designa la operación que se realiza antes del tejido, enrollando el hilado (que se encuentra en maderas o en husos) de tal forma que garantice una mayor firmeza en sucesivas elaboraciones. El e. permite dar al hilado la tensión deseada, eliminar ciertas irregularidades de la hilatura y hacerlo más fácilmente trabajable mediante el parafinado*. En la práctica, la operación del e. es parecida a la última fase de la hilatura, cuando el hilo formado se enrolla en los husos de las máquinas de hilar, con la ventaja de una mayor precisión posterior en su elaboración y una mayor cantidad de hilo enrollado en una única bobina.



Encanillado con hilo destinado a la trama en una industria textil. La operación de encanillado se realiza antes de proceder a la tejedura y sirve para dar mayor firmeza al hilado. (Foto Archivo Salvat.)

encantamiento, término genérico que hace referencia a una palabra, frase, fórmula, gesto, brebaje, pócima, etc., empleados en diversas operaciones mágicas cuya finalidad es la defensa de males posibles, o bien la consecución de fines benéficos, y, en sentido amplio, comprende también fines agresivos o malignos. Sin embargo, en sentido estricto, el e. difiere del hechizo, maleficio y sortilegio, en cuanto estos últimos tienen un carácter de maldad o de agresión, mientras que los e. pueden entrar legítimamente en la actividad normal de los magos dedicados a la llamada magia «blanca»; el e. difiere además en forma específica del hechizo, puesto que no sólo puede ejercitarse sobre seres humanos, sino también sobre animales y objetos inanimados, tales como vestidos, habitaciones, etc.

El e. se realiza normalmente a través de las palabras y su fuerza y resultado derivan sobre todo de los poderes del que lo ejerce, como de la energía mágica inherente a la fórmula que éste pronuncia o recita. De este modo el e. está situado entre las ceremonias basadas en la magia de la palabra, las cuales han sido adoptadas por distintas religiones de todas las épocas y niveles culturales.

Debido a que las fuerzas que el e. pone en acción son de naturaleza impersonal o se concentran en figuras personales de carácter generalmente diabólico o maligno (en el caso del e. tomado en sentido amplio), éste es incompatible con las religiones de tipo monoteísta, en las que el ejercicio extranatural de estas fuerzas es prerrogativa de la divinidad suprema o de individuos

que excepcionalmente han sido dotados de tal facultad (la religión de Israel desterró cualquier forma de e.); por lo tanto, están descartados de esta categoría los fenómenos de invocación que provocan hechos milagrosos fuera de lo natural.

Sin embargo, considerado desde un punto de vista más general, el e. ha pasado a constituir un recurso habitual de la fantasía literaria, de la misma manera que ha entrado también en el folklore, ya sea a causa de mitos o leyendas o bien debido a prácticas supersticiosas que conservan siempre un claro transfondo mágico o un residuo de religiones primitivas.

En el folklore son numerosos los ejemplos de e. — provocados casi siempre por mujeres —, que dieron lugar a numerosos procesos inquisitoriales y cuya finalidad era la de crear artificialmente una pasión amatoria, estableciendo una ligadura mágica entre dos personas que de no mediar dicho e. se hubieran resistido entre sí. Es famosa, en este sentido, la acusación que en el drama de Shakespeare, *Otelo*, el padre de Desdémona hace al moro, creyendo que su hija se ha enamorado de éste en virtud de un encantamiento.

Algunos distinguen tres tipos de e.: natural, fraudulento y diabólico. El natural es debido a fuerzas físicas o naturales (p. ej., el de los encantadores de serpientes). El segundo es el practicado con fines lucrativos, abusando de la ignorancia y confianza del vulgo. Por último, el e. diabólico es el ejecutado con intervención del mal espíritu.

Encarnación. El término y el concepto de E. arranca del prólogo del evangelio de San Juan, al afirmar que el Verbo que estaba en Dios y que era Dios «se hizo carne y habitó entre nosotros». Hacerse carne significa hacerse hombre, según expresión de la Sagrada Escritura.

Es un dogma fundamental y característico del cristianismo. El Verbo de Dios, segunda persona de la Santísima Trinidad, igual al Padre, se hizo uno de nosotros para redimir al mundo y recapitular en sí mismo todas las cosas creadas por Él.

Este Verbo encarnado es Jesucristo, Dios y hombre al mismo tiempo, nacido de la Virgen María por obra del Espíritu Santo, la tercera persona de la Santísima Trinidad.

Creer en la divinidad de Jesucristo, en que ese hombre nacido en Belén es al mismo tiempo «Dios de Dios, Dios verdadero de Dios verdadero», es la única forma de comprender la seriedad del cristianismo y de ser realmente cristiano.

En casi todas las religiones existe el mito de una unión más o menos estrecha de Dios con el hombre. Quizá sea éste el eco lejano de la promesa que Dios hizo al hombre ya en el Paraíso. Sólo en el cristianismo ese mito se convierte en la más neta y pura realidad.



«La Anunciación», tabla de la escuela de Juan de Borgoña, escena evangélica en la que se plasma el Misterio de la Encarnación.

encáustica, técnica pictórica utilizada en tiempos antiguos, consistente en el uso de colores mezclados con cera que se fundían bajo la acción del calor. Plinio describe en su *Naturalis historia* este procedimiento de pintura, y, basándose en estos datos, los investigadores modernos se han esforzado en definir sus características, tratando de determinar cuáles de las pinturas que se conservan actualmente se pintaron con este procedimiento. Según algunas fuentes literarias, Polignoto y otros artistas pintaban siguiendo esta técnica ya en el siglo V a. de J.C. Pero el artista que mejor utilizó la e. fue Pausias, en el siglo IV a. de J.C. Determinados retratos funerarios de El Faiyum, del siglo II a. de J.C., también están realizados con este sistema. Algunos autores han considerado que ciertas pinturas de las ciudades de Herculano y Pompeya fueron asimismo pintadas a la e., aunque la mayor parte de los investigadores sostienen que son al fresco o al temple.

La moderna pintura a la e. se hace en telas o cartones previamente preparados con cola y con yeso, y que se mantienen a una determinada temperatura mientras dura el trabajo. Los colores se entremezclan con cera y parafina fundidas, agregando un poco de goma-cemento, y se colocan en los huecos de una paleta metálica calentada en su parte inferior. De este modo se logra una pintura rica y luminosa, como el temple o el fresco, y más intensa que el óleo. La cera coloreada se adhiere inmediatamente al cartón o a la tela, y pasados unos pocos segundos se pueden sobreponer otros colores sin el menor peligro de mezcla. La cera se solidifica de modo instantáneo, impidiendo que los colores reaccionen químicamente entre sí o con los vapores hidrosulfurosos del aire, hecho que podría alterarlos. Esto permite hacer uso de una paleta bastante más amplia que la permitida por cualquier otra técnica, y asegura al mismo tiempo la conservación de la e. sin necesidad de barnices protectores.

encefalitis, proceso inflamatorio del cerebro que se produce a consecuencia de la acción de agentes patógenos diversos (bacterias, espiroquetas, virus) que llegan a él directamente desde las meninges o desde otros órganos a través de la sangre o de la linfa. La e. puede afectar casi exclusivamente la materia gris del cerebro, como sucede por ejemplo en la e. epidémica. Esta forma se caracteriza por somnolencia, fiebre baja, trastornos oculares, alteraciones en el tono muscular y embotamiento anímico. En la mayor parte de los casos, una vez superada la fase aguda, permanece latente un trastorno que provoca una disminución de la velocidad en las funciones psíquicas, lentitud en la ejecución de movimientos, aumento del tono muscular y disminución de la actividad de los músculos faciales. Pero también la e. puede localizarse primordialmente en la sustancia blanca del cerebro, extendiéndose al mismo tiempo a la medula espinal. De este tipo son las e. que aparecen en el transcurso de enfermedades infecciosas (sarampión, gripe, tifus, etc.) o como consecuencia de la vacunación antivariólica. En estos casos se inicia súbitamente, con fiebre alta y trastornos de la conciencia. Se producen además otros síntomas, como parálisis, alteraciones de la sensibilidad y crisis convulsivas. La terapéutica de la e. consiste en la administración de antibióticos de gran campo de acción y de hormonas derivadas de la cortisona.

encendedor, aparato que sirve para dar fuego por medio de una llama y que es muy útil a los fumadores para encender cigarros y cigarrillos. La llama se provoca por medio de una ruedecilla dentada de acero templado que, por el roce con una aleación ferrocerio (aleación Auer), provoca una chispa que a su vez inflama una mecha impregnada de gasolina. En los modelos más recientes, mecha y gasolina se han sustituido por un pequeño depósito que se llena con un gas inflamable, cuya válvula se abre automáticamente apenas se pone en marcha la ruedecilla.



Uno de los retratos pintados a la encáustica de El Faiyum (siglo II a. de J.C.).

La primera patente para la fabricación de e. se concedió en Inglaterra en el año 1871. Hay modelos de mesa y de bolsillo; estos últimos han ido tomando distintas formas y aspecto exterior de acuerdo con los dictados de la moda, especialmente aquellos destinados al uso femenino. Auténticas joyas son los modelos para noche, en oro, y a menudo adornados con piedras preciosas.

enceradora, electrodomésticos*.

encía, mucosa bucal que recubre lo alvéolos de los maxilares superiores e inferiores y rodea el cuello de los dientes, con los que está íntimamente relacionada.

La e. participa de la patología inflamatoria bucal en las estomatitis y de la dental en las paradentosis; pero presenta además formas patológicas propias, llamadas gingivitis, que son expresión de enfermedades locales o generales. El proceso inflamatorio puede estar limitado a la orla gingival (gingivitis marginal) o afectar más gravemente a la mucosa hasta su ulceración (gingivitis ulcerosa) o, en algunas formas crónicas, puede producir hipertrofia difusa o localizada (gingivitis hipertrófica).

Por lo general las gingivitis se pueden producir por irritaciones locales, por el carácter virulento de la flora bucal y por causas disendocrinas; son características las formas que se presentan

en las avitaminosis C (gingivitis escorbútica) y en las intoxicaciones por metales pesados (gingivitis bismútica, mercurial y saturnina); en las gingivitis producidas por el bismuto o el plomo aparece una banda gris azulada que bordea las e., sobre todo en la parte de los incisivos superiores (ribete de Burton), debido al depósito de metal eliminado por la saliva.

encíclica. La expresión *litterae encyclicae* equivale a cartas circulares, ya que e. procede de un adjetivo griego derivado a su vez del nombre *kyklos* = círculo.

Desde la Antigüedad existieron cartas circulares que las autoridades enviaban a sus súbditos, del mismo carácter que las cartas pastorales que los obispos o arzobispos dirigen en la actualidad a sus diocesanos o a otros obispos. Pero el uso común ha restringido la significación del vocablo e., reduciéndolo a una categoría especial de cartas apostólicas, dirigidas por el Papa a toda la Cristiandad o por lo menos a una parte importante de la jerarquía y fieles de la Iglesia, para fijar normas generales y hacer conocer el pensamiento de la Santa Sede en cuestiones de importancia en el orden dogmático, moral o político.

Las e. pontificias suelen ir dirigidas «a los patriarcas, primados, arzobispos, obispos y otros ordinarios en paz y comunión con la Sede Apostólica». Sin embargo, algunas van dirigidas a los obispos y fieles de un solo país. Suelen redactarse en latín, por la secretaría de cartas latinas y la de breves a los soberanos, que tienen la obligación *latine scribendi acta summi pontificis;* aunque con frecuencia también pueden ir acompañados estos documentos de su correspondiente traducción, y en ocasiones los Papas prescinden casi totalmente de esas secretarías y colaboran personalmente en su redacción. Se les designa, como a las bulas en general, por las primeras palabras *(Rerum novarum, Quanta cura).* Por regla general no suelen contener definiciones dogmáticas, sino que tratan de materias de interés general, condenando errores, señalando peligros para la fe y las costumbres, exhortando a la fidelidad y constancia en la verdad y sana doctrina, de la que exponen los puntos principales para orientación de los fieles o indican remedios para los males que intentan combatir. Por ello suelen distinguirse e. *indicativae* (usadas en épocas de persecución para dar a conocer los nombres de los mártires y celebrar su aniversario), *denuntiativae* (para poner de relieve herejías o errores doctrinales y sancionarlos) y *declarativae* (expositivas de la recta doctrina).

Las e. no son definiciones *ex cathedra* del magisterio infalible de los Papas, aunque éstos puedan incluir en ellas definiciones solemnes, sino simples actas del magisterio ordinario del Sumo Pontífice, juicios solemnes de éste sobre materias en discusión o directrices obligatorias en la enseñanza de la Iglesia o en la refutación de errores. Las dan los Papas en calidad de doctores y pastores de la Iglesia universal y en ejercicio de su magisterio ordinario, al que se debe por parte de los fieles un asentimiento no de fe, sino religioso, fundado en el respeto y obediencia debidos a la autoridad que gobierna la Iglesia y cuyas enseñanzas han de ser aceptadas como moralmente ciertas aun cuando no sean definitivas ni infalibles, ni aparezcan como metafísicamente ciertas. En el Derecho Canónico entran en la categoría de *ordinationes communes* (opuestas a las particulares o *rescripta*), que comprenden, además de ellas, otras fuentes de derecho eclesiástico como los decretos propiamente dichos y las decretales.

Históricamente, pueden distinguirse tres períodos en la confección de estos documentos que contienen las comunicaciones de la jerarquía a los fieles. El primero comprende los primeros siglos de la Iglesia, en los cuales se consideran cartas apostólicas las epístolas de San Pablo o la del papa Clemente a la comunidad de Corinto a fines del siglo I. No quedan de esa época restos documentales, salvo las noticias indirectas de los escritores eclesiásticos.



Los dos modelos fundamentales de encendedor: de mesa y de bolsillo. (Foto Archivo Salvat.)

Desde el siglo IV y con la libertad del Cristianismo aparecen documentos pontificios con nombres diversos según su contenido *(decreta, statuta, decretalia constituta)* y que contienen disposiciones para la organización eclesiástica, instrucciones y exhortaciones sobre la conducta moral y religiosa de los fieles (carta del papa Siricio a Irnerio de Tarragona el año 385). La terminología con que se designan estos documentos no es muy precisa: las *sententiae, praecepta* y *auctoritates* dan respuestas, soluciones, máximas doctrinales o morales; existen también *thomi, indiculi, commonitoria* y *epistolae tractoriae* o *tractatoriae.* Las *epistolae synodicae* son enviadas para notificar decisiones de los sínodos episcopales; las *litterae pastorales* son comunicaciones de los obispos a sus fieles.

Un segundo período está constituido por la documentación de la Iglesia en la Edad Media. El Papado, gran potencia temporal y política, impone un mayor orden y disciplina en la confección y el envío de las cartas apostólicas; pero la nomenclatura sigue siendo confusa todavía. Las *litterae clericae,* y más tarde las *litterae catholicae,* son medios para mantener la unidad de la fe y la concordia entre los fieles; mediante las «*paschales epistolae*» el obispo de Roma fija para toda la Iglesia la fecha anual de la Pascua; las *litterae curiales* suelen tener significación política. Al final de este período quedan ya perfilados con bastante claridad los *decreta* (decisiones pontificias oído el colegio cardenalicio), diferentes de las *constitutio, edictum, decretalis* o *sanctio* (decisión personal del Papa) y de las *rescripta, responsa* o *mandata* (resoluciones particulares); si bien, y con carácter general, la documentación emanada de la cancillería pontificia recibe el nombre de *bulas.*

En el tercer período, correspondiente a la Edad Moderna, y singularmente a partir de la bula *Immensa aeterni* de Sixto V (22 enero 1587), la Santa Sede y sus congregaciones están ya perfectamente organizadas y los documentos pontificios que emanan de ella aparecen clasificados sistemáticamente en cinco tipos: constituciones, rescritos, bulas, breves y cartas apostólicas.

Entre estas últimas suele distinguirse entre *breves,* que son cartas simples de concesión de cargos u honores, expedidas en nombre del Papa, pero sin su signatura, lo que diferencia los breves de los *quirógrafos;* el *motu propio,* documento procedente de iniciativa del Papa y con su «placet» y firma autógrafa, y las *encíclicas.* La reorganización de los oficios de la Santa Sede hecha por Pío X en la constitución *Sapienti consilio* de 29 junio 1908 mantuvo esas categorías documentales.

Las e. son, pues, cartas apostólicas. La primera que lleva tal denominación es la *Ubi primum (Epistola encyclica et commonitoria ad omnes episcopos,* sobre los deberes de su cargo), dada por el papa Benedicto XIV el 3 de diciembre de 1740. El mismo Pontífice mandó expedir la *Quanta cura* (30 junio 1741) y en su reinado (1740-1758) aparecieron un total de 14 e. Son poco frecuentes estos documentos en el resto del siglo XVIII y en el XIX; pero a partir del pontificado de Pío IX (1846-1878) su número crece, destacando las de León XIII (1878-1903), que son en total unas 60, y las de Pío XII (1939-1958), en número de 41. Destacan por su actualidad las e. de carácter social, como la *Rerum novarum* de León XIII (15 mayo 1891), *Quadragesimo anno* de Pío XI (15 mayo 1931), *Mater et magistra* de Juan XXIII (15 mayo 1961), *Pacem in terris,* de Juan XXIII (11 abril 1963) y *Populorum progressio* de Pablo VI (26 de marzo 1967),



Sección sagital de un cerebro humano. En esta fotografía se pueden advertir las características fundamentales del proceso inflamatorio llamado encefalitis.





Las Encíclicas tienen sus precedentes en otros tipos de documentos pontificios. A la izquierda, un manuscrito del siglo XIV de las Decretales de Bonifacio VIII; a la derecha, una Bula de Alejandro VI del año 1501.

que contienen el pensamiento y doctrina de la Iglesia en cuestiones sociales actuales.

Los anglicanos, imitando el uso de Roma, llaman cartas e. episcopales a las cartas circulares del primado de Inglaterra.

enciclopedia. Su significado etimológico griego es «enseñanza que abarca todo el círculo del saber», e indica una obra que exponga los principios y los resultados de todas las ciencias humanas. Sólo en época reciente se ha utilizado el término para denominar específicamente aquellas obras que — siguiendo un plan metódico o un orden alfabético similar al de los diccionarios — abarcan los diversos sectores del saber humano. Pero a diferencia de los diccionarios, las e. no se limitan a dar el significado de los distintos términos (en algunos casos llegan a prescindir absolutamente de ello), sino que ofrecen en cada «voz» una exposición más o menos extensa, de acuerdo con el público al cual se dirigen, y agregan a menudo una bibliografía sobre el tema.

Historia. Para los antiguos griegos, la expresión *enkúklios paidéia*, de la que más tarde se derivó el término e., significaba el conjunto de conocimientos generales que debía poseer todo hombre instruido, incluyendo la gramática, música, geometría, gimnasia y astronomía, o sea lo que se consideraba artes liberales. Un ejemplo de e., en el sentido griego de la palabra, es el *Disciplinarum libri IX*, del escritor latino Terencio Varrón (116-27 a. de J.C.). En la Edad Media aparecieron una larga serie de compilaciones y de tratados que intentaban recoger en una sola obra la totalidad de los conocimientos humanos, primero sin el menor orden, y más tarde con cierta, aunque arbitraria, sistematización (*Etimologías* de San Isidoro, *Speculum mundi* de Vicente de Beaurais, *Summas*, etc.). De todas maneras, ni en la antigüedad ni en la Edad Media se hizo uso de la palabra e. en el sentido actual, y menos aún como título de una obra determinada. Tampoco es verídico que sir Thomas Elyot (*The Governour*, 1531) haya creado la palabra. El verdadero inventor del término, una vez perdido su primitivo significado, fue Rabelais, que en su *Pantagruel* (1532) hace decir a Thaumaste, confundido por la omnisciencia de Panurge: *il m'a ouvert le vray abisme de Encyclopédie.* En 1541, en una obra del flamenco Joachim Ringelberg, apareció la palabra (por vez primera como título) en forma latinizada y en la variante, que perduró después en la lengua inglesa, de *Cyclopaedia.* Después de bastante años, en 1559, el término *encyclopaedia* figuró ampliamente en la obra del croata Pablo Skalich (*Encyclopaedia seu Orbis disciplinarum Epistemon*). Francis Bacon fue quien preparó el camino a las e. al establecer los principios de la clasificación de las ciencias. Y el primero que publicó una e. ordenada alfabéticamente de forma moderna fue el famoso cartógrafo italiano Vicenzo Marco Coronelli, que en 1701 dio a conocer el primer volumen de la *Bibliotheca universale sacro-profana*, que iba a constar de 45 volúmenes (sin embargo, en 1706 sólo habían aparecido siete). La *Encyclopédie* francesa, en orden alfabético, es la precursora de la e. moderna. A pesar de no haber en ella bibliografía y del desequilibrio en la extensión de las voces, algunas demasiado breves y otras demasiado extensas, esta obra influyó profundamente en el pensamiento de la época. Su contribución fundamental ha sido el que hoy se entienda por e. una obra de elaboración colectiva.

Casi simultáneamente apareció la famosa *Encyclopaedia Britannica*, que desde su primera edición, publicada en 1768-71 (la última es la de 1962), puso de manifiesto su peculiar originalidad, esencialmente monográfica. En 1781, en Francia, con el mismo material de la *Encyclopédie*, el editor Charles Joseph Panckoucke acometió la empresa de una gran e. metódica: 166 volúmenes, de los cuales 40 eran de atlas e ilustraciones y que se acabó de imprimir en 1832. Cada volumen debía ocuparse de una disciplina particular, y los eruditos más ilustres de la época fueron llamados para colaborar en ella.

En el transcurso del siglo XIX se multiplicaron, tanto en Francia como en otros países, las obras que trataban de resumir el conjunto de todos los conocimientos humanos, expuestos de forma metódica o alfabética. Y en el siglo XX ya no había ningún país que no sintiera la necesidad de una gran e. nacional. Para los países de habla castellana es excelente la *Enciclopedia universal ilustrada*, europeo-americana, de la editorial Espasa-Calpe. Posee 70 volúmenes, además de los apéndices, índices y suplementos, y llega hasta 1962. En Italia, Giovanni Gentile promovió en 1925 la creación de la *Enciclopedia italiana*, que apareció editada por Treccani. Los países de lengua portuguesa están representados por la *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira*, y Bélgica publicó en 1938 la *Encyclopédie Belge*. Los Estados Unidos poseen la *Encyclopedia Americana*, en 30 volúmenes, y la Unión Soviética los 53 volúmenes de la *Bol'saja Sovetskaja enciklopedija* (1957-1960). También Polonia tiene una gran e. en curso de publicación. Alemania continúa dentro de los cauces de la tradición que le es propia desde el siglo XVIII; se inició con el *Grosse Brockaus*, reimpreso varias veces y actualmente en su 16.ª edición (*Brockaus Conversationslexikon*); ha sido imitado por el *Meyers neues Lexicon* (1961) y por la editorial Herder. Pero en estas últimas publicaciones citadas se entra ya en el campo de los diccionarios enciclopédicos, especie de e. más sintéticas que no omiten — además de las «voces» propias de toda e. — las palabras del léxico usual, y que actualmente están muy difundidas por su rápida y concisa información. Se destaca entre éstos, en España, el *Diccionario Enciclopédico Universal Espasa*, con 82 volúmenes, y el *Diccionario Enciclopédico Salvat*, con 12; en México el *UTEHA*, también con 12 volúmenes; en Italia, el *Dizionario Enciclopedico*, del Istituto dell'Enciclopedia





A la izquierda, cubierta de los fascículos del «Nouveau Larousse Illustré» (1897-1907), diccionario enciclopédico editado en Francia y basado en el «Grand Dictionnaire Universel du XIX siècle», publicado también por Larousse (1866-1870); a la derecha, una de las ilustraciones en color que aparecen en la obra.

italiana; en Francia, los diferentes *Larousse*, que son famosos desde el siglo pasado. En la actualidad esta nación ha lanzado la *Encyclopédie Française*, fundada en 1935, en 35 volúmenes. En 1955 se inició también la *Encyclopédie de la Pléiade*, bajo la dirección del poeta y escritor Raymond Queneau.

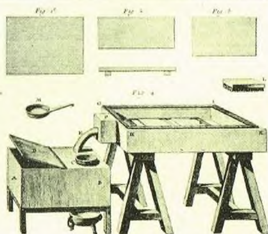
Junto a todas estas e. de carácter general, son también innumerables en todos los países las e. especiales (como consecuencia de la progresiva especialización de las ciencias), que hacen referencia a una sola materia o a un grupo de materias afines. Por otra parte, la creciente difusión de la cultura y las exigencias de un número cada vez mayor de lectores han motivado la aparición de numerosas e. de carácter divulgador, a las que los perfeccionamientos tipográficos y los progresos de la técnica dan una apariencia sumamente atractiva por el colorido de las ilustraciones y por la nitidez de los caracteres.

Filosofía. El término enciclopedismo designa las tendencias ilustradas y liberales que se manifestaron en muchos artículos de la *Encyclopédie*, o «Diccionario razonado de las ciencias, de las artes y de los oficios», publicada en París de 1751 a 1772, en 17 volúmenes, más 11 de ilustraciones, 5 de suplementos (1777) y dos de índices (1780). Nació como una simple traducción de la *Cyclopaedia* del inglés Ephraim Chambers (Londres, 1728), y después de un período inicial de trabajo más bien desordenado y poco seguro, en el que el abate Guade Malves trató de dar a la obra una impronta estrictamente técnico-científica, el librero y editor Le Breton confió, en 1747, la dirección de la empresa a Diderot y D'Alembert, que habían sido hasta aquel momento traductor y revisor respectivamente de la parte científica de la *Encyclopédie*. Aunque utilizando en gran parte un material ya elaborado, los dos filósofos cambiaron el plan primitivo por el más ambicioso de redactar una obra original, que estuviese más de acuerdo con los propósitos revolucionarios de la cultura. En 1750 se publicó un «prospecto» de la e. redactado por Diderot, y al año siguiente (1751) aparecía el primer volumen con el *Discours préliminaire* de D'Alembert. Desde los comienzos, la personalidad de Diderot fue la que determinó la dirección metodológica y la inclinación filosófico-política de la e., dando a la empresa unidad y coherencia y garantizando durante más de veinte años la continuidad de la obra. En 1759 Diderot quedó como único director al renunciar D'Alembert, como consecuencia de un decreto del Parlamento que condenaba la e. y abolía el privilegio que poseía. Los ataques y las condenas que sufrió esta obra por su contenido antiabsolutista, y a veces ateo, fueron numerosos desde la aparición del segundo volumen (1752). Pero la habilidad de Le Breton, la prudencia sagaz de Diderot, la protección de algunos poderosos y su enorme popularidad, permitieron a los «enciclopedistas» llevar a buen término su labor (el número de suscriptores subió en poco tiempo de 1.000 a más de 4.000); en 1765 se publicaron los diez volúmenes últimos, aunque con numerosas mutilaciones hechas por Le Breton, sin conocimiento de Diderot, y con gran pesar de éste. La obra concluyó en 1772 con la publicación de los dos últimos volúmenes de ilustraciones; ni Diderot ni Le Breton participaron en los sucesivos «suplementos», ya completamente desconectados del espíritu de la e. Incluso fuera de Francia se intentaron hacer diferentes imitaciones. Colaboraron en la e., entre otros: Codillac, Condorcet, Charles Duclos, Helvetius, D'Holbach, Mallet, Jean-François Marmontel, Montesquieu, Quesnay, Rousseau, Turgot, Voltaire, etc. Pero si el número de nombres famosos fue elevado, su contribución efectiva a la fisonomía de la obra tuvo poca importancia; el verdadero autor de la misma fue Denis Diderot, que de hecho escribió o reelaboró la mayor parte de los artículos y que supo conciliar siempre que fue necesario los principios y las exigencias prácticas. Entre los artículos más importantes (que frecuentemente encubren las ideas más revolucionarias bajo las voces menos significativas y menos sospechosas) hay que citar: *Agnus Scythicus* (de Diderot, un perfecto ejemplo de discurso subversivo a partir de un pretexto inocente), *Art* (Arte, de Diderot), *Bas* (media), *Carême* (que aparentando ilustrar la Cuaresma ataca su fundamento religioso), *Critique dans les sciences* (Crítica en las ciencias, de Marmontel), *Egalité naturelle* (Igualdad natural, de Jaucourt), *Fanatisme* (Fanatismo), *Fermiers* (Propietarios de tierra, de Quesnay), *Foire* (Feria, de Turgot), *Genève* (Ginebra, de D'Alembert, origen de una polémica sobre teatro entre los enciclopedistas y Rousseau), *Grains* (Granos, de Quesnay), *Homme* (Hombre, de Diderot), *Espèce humaine* (Especie humana, de Diderot), *Industrie* (Industria, de Jaucourt), *Liberté* (Libertad, de Jaucourt), *Manufacture* (Industria manual), *Metallurgie* (Metalurgia, de d'Holbach), *Peuple* (Pueblo), *Propriété*



«D'Alembert leyendo la "Encyclopédie" en casa de madame de Geoffrin». Cuadro de Anicet Lemonnier; Academia de Bellas Artes, Rouen. La "Encycloplédie", o "Diccionario razonado de las ciencias, de las artes y de los oficios", constituyó la mayor experiencia cultural colectiva del siglo XVIII. (Foto Ellebé-Rouen.)





Una de las ilustraciones de la «Encyclopédie»; la obra completa comprende 35 volúmenes.

Uno de los colaboradores más famosos de la Enciclopedia dirigida por Diderot fue Voltaire, aquí representado por la célebre escultura de Houdon.

Portada de la primera edición (1751) de la «Encyclopédie»; la obra finalizó con los volúmenes de índices aparecidos en 1780. (Foto Gilardi.)

(Propiedad, de Diderot), *Sensations* (Sensaciones, de Diderot), etc. Esta ingente obra, a pesar de sus limitaciones, constituyó la mayor experiencia cultural colectiva del siglo XVIII; y, sobre todo, fue centro de atracción y lugar de referencia para las ideas que condujeron a la burguesía francesa a la revolución de 1789, y que imprimieron un giro decisivo en la historia del pensamiento moderno.

encina, árbol de hoja perenne *(Quercus ilex)* característico de la vegetación mediterránea y perteneciente a la familia de las fagáceas (dicotiledóneas). Es un árbol de corteza gris oscura y ancha copa que puede alcanzar una altura de 20 m; sus hojas, enteras o dentadas, son de color verde en el haz y blanquecinas en el envés. Florece en primavera y sus frutos (bellotas) se hallan parcialmente recubiertos por una cúpula. Se aprovechan principalmente para la alimentación del ganado porcino, pero hay variedades de e. cuyas bellotas son dulces, sirviendo entonces para la alimentación humana, preparación de un sucedáneo del café y ciertos medicamentos astringentes.

La e. tiene gran resistencia a la xerotermia y es poco exigente en cuanto a la constitución química del suelo, por lo cual ha alcanzado gran desarrollo en el clima mediterráneo. La madera de este árbol es de color blanco amarillento, usándose en la fabricación de piezas para máquinas y sobre todo para radios de ruedas. La corteza contiene tanino en gran cantidad, por lo cual se usa como astringente y en el curtido de pieles. En España existe en abundancia la e. en Cataluña, Castilla, Extremadura y Andalucía; se le da también el nombre de alsina y cuando es joven o de poco desarrollo, el de chaparra.

La forma *ballota* tiene hojas redondeadas y casi enteras, siendo sus bellotas dulces; la *gracilis* tiene las bellotas en racimos pedunculados y las hojas son pequeñas y pálidas; la *expansa,* de hojas y cúpula ancha cubriendo ésta algo menos de la mitad de la bellota; la *agrifolia,* de hojas dentado-espinosas y bellotas amargas; la *calycina,* de hojas elípticas y cúpula cubriendo más de la mitad de la bellota; la *microcarpa,* con bellotas de tamaño muy pequeño, y la *laurifolia,* de hojas oblongo-lanceoladas enteras o ligeramente dentadas.

La e. es un árbol forestal de gran importancia; además de la producción de bellota y sustancias curtientes, se cultiva para explotar su madera que es de gran duración y muy apta para la fabricación de carbón.

Los pocos cuidados que se dan a las e. son la causa de que sus ramas sean cortas, pero verificando oportunas podas puede alcanzar un desarrollo exuberante. Esta poda se realiza en febrero y marzo; las ramas deben aclararse de modo que el Sol y el aire penetren bien, pues sin la acción beneficiosa de estos elementos no se desarrollan bien las flores. Las ramas verticales no dan fruto y deben cortarse, favoreciendo el desarrollo de las horizontales y colgantes; las que se cruzan con otras o sigan direcciones paralelas deben también suprimirse, para que las que forman la copa tengan buena disposición y dirección. Finalmente, cuando el árbol se halla decadente a causa de los años, se puede intentar su restauración, para lo cual se cortan sus ramas por la mitad y así se facilita la producción de brotes, que al año siguiente deben aclararse para formar la nueva copa.

Encina, Carlos, matemático y poeta argentino (Buenos Aires, 1838-Patagonia, 1882). Fue decano de la Facultad de Ingeniería y desempeñó la Dirección de escuelas, llevando a cabo grandes reformas en los planes de enseñanza. Sus poemas *La Atlántida, Canto a Colón, Canto al Arte* y *Lucha por la idea* están inspirados en motivos filosóficos. Se le ha atribuido también *El poema del infinito.* Murió cuando, por encargo oficial, realizaba la mensura de Patagonia.

Encina, Juan del, dramaturgo, poeta y músico español (La Encina, Salamanca, 1469-León, 1529). Considerado como el padre del teatro español, le correspondió vivir el conflicto entre el espíritu medieval y el Renacimiento, con la consiguiente crisis de conciencia, que plasmó de manera magistral en tres decantadas églogas, fruto de sus continuas estancias en Italia. Pese a su apariencia renacentista, E. fue siempre un espíritu salmantino; en el ambiente universitario de su niñez aprendió a gustar del teatro popular, vivo entre los estudiantes, y años después compuso, para otros estudiantes, piezas maestras de tradición netamente medieval. Su vida fue un constante ir y venir por diversos países, y tres ciudades muy distintas permiten trazar la trayectoria de su obra. Salamanca le hizo músico y poeta de canciones, y en ella compuso además sus primeros intentos escénicos, probablemente al servicio de la casa ducal de Alba; Roma le enseñó a gozar de la vida, le saturó de Renacimiento, le colmó de fantasías clásicas y le provocó también la añoranza de la paz salmantina; Jerusalén le hizo vivir momentos de amargura y penitencia y transido dolor religioso que le condujo a las fuentes del misticismo leonés para meditar en los contrastes de su vida. También en algunas épocas residió en Málaga, donde fue arcediano de su iglesia catedral y se dedicó a la música, una de sus grandes aficiones. El escritor rindió tributo a las modas de su tiempo: comenzó siendo poeta de cancionero, aunque distinto de los poetas cortesanos; se refugió en temas religiosos, humildes e inspirados villancicos, en temas pastoriles, amorosos, de circunstancias; muchas de estas composiciones iban acompañadas de música, de la que también era autor, y con este conjunto de poesías y alguna pieza teatral compuso, en 1496, su *Cancionero,* enriquecido constantemente a lo largo de sucesivas ediciones hasta la definitiva de 1516.

Primera edición de las Coplas de Juan del Encina.

En el ambiente de su Salamanca natal y ligado a la tradición dramática del occidente peninsular compuso tres *Églogas de Navidad* y dos *Autos sacros* dedicados al ciclo de *Pasión y Resurrección;* para la casa de Alba, una égloga de temática medieval, la de *Antruejo,* y para el mundillo universitario, el delicioso y bullanguero *Auto del Repelón.* En el ambiente, matizado de paganismo, de la Roma renacentista, E. fraguó tres églogas distintas a las que escribiera hasta entonces; de una de ellas conocemos hasta las circunstancias de su representación, en el palacio del cardenal Arborea. Después de una suntuosa cena, la celestinesca *Égloga de Plácida y Victoriano* alegró la fiesta nocturna. Antes había escrito la *Égloga de Fileno, Zambardo y Cardonio* y le siguió la de *Cristino y Febea,* canto desenfadado al goce de vivir, triunfo del vitalismo en los encantos de la ninfa Febea y renuncia al ascetismo en el abandono del pastor Cristino. Completan la producción poética de E. un *Triunfo de la fama,* que es una evocación de la conquista de Granada; *Triunfo del amor,* de marcado sabor petrarquesco; la sentida *Tragedia trovada,* en memoria del desgraciado príncipe don Juan; un erudito *Arte de poesía castellana,* y una relación poética nacida al calor de su peregrinación a Jerusalén,

la *Trisagia*, canto nostálgico y doliente de la Pasión del Señor.

Encina Armanet, Francisco Antonio, escritor chileno (Talca, 1874). Fue diputado nacional y representó a su país en el Congreso Panamericano Financiero (Buenos Aires, 1916). Entre sus obras figuran *Nuestra inferioridad económica* y *La crisis de la literatura histórica chilena y el nuevo concepto de la Historia.* Asimismo es autor de una interesante *Historia de Chile* (1940-1949).

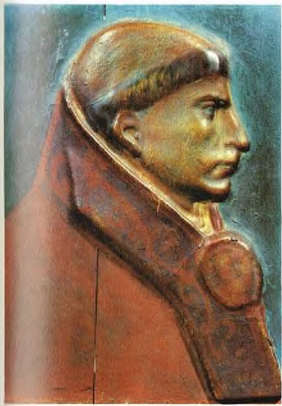
Enciso, Guillermo, político paraguayo (Ypané, 1889). Estudió en Asunción y completó su preparación universitaria en las facultades de Derecho y Filosofía de Madrid. Dedicado a la Psicología, ha sido catedrático de esta disciplina en la Escuela Normal de Asunción, director general de Escuelas y presidente del Consejo Nacional de Educación y de Economía. En 1947 le nombraron embajador en Estados Unidos. Como periodista ha dirigido las revistas culturales *Guaranía* y *Cultura*, así como el periódico *Patria*, órgano del partido racional republicano. Entre 1936 y 1941 estuvo preso y le deportaron varias veces, debido a su actividad política y periodística.

Enciso, Martín Fernández de, geógrafo y navegante español (Sevilla, hacia 1450-hacia 1525). Licenciado en Derecho marchó a América, donde ejerció su profesión; pero en 1509, con un barco por él equipado, se dirigió al Darién para colaborar con Ojeda en la colonización de aquellas tierras. Después de naufragar cerca de la costa y de diversos encuentros con los indígenas, fundó la ciudad de Santa María de la Antigua. Sus medidas de gobierno provocaron una sublevación de sus soldados, encabezados por Núñez de Balboa, quien lo apresó y envió a la península. En 1514, rehabilitado, volvió al Darién y castigó a los culpables. De vuelta a España publicó *Suma de geografía que trata de todas las partes del mundo.*

Encke, Johann Franz, astrónomo alemán (Hamburgo, 1791-Spandau, 1865) que ideó nuevos métodos para el cálculo de las órbitas de los cuerpos celestes. Estudió durante mucho tiempo los cometas, y logró determinar la órbita — y comprobar la periodicidad — del cometa descubierto en 1818 por el astrónomo francés Jean Louis Pons y que más tarde tomó su nombre (cometa de E.). Se destacó por sus aptitudes para el cálculo astronómico desde que inició sus estudios en Gottingen, bajo la dirección de Karl Friedrich Gauss. También le dieron celebridad sus deducciones, en torno a la paralaje del paso del planeta Venus por delante del Sol.



Desde antiguo las bellotas, el fruto de la encina, constituyen un excelente alimento de engorde para los cerdos. A la derecha, una encina; este árbol, que pertenece a la familia de las fagáceas, crece sobre todo en las zonas calcáreas de la región mediterránea. (Foto Mairani e IGDA.)



Retrato del Cardenal Cisneros, autor de las leyes de Burgos (1512-13) sobre las encomiendas.

enclave, territorio perteneciente a un país o región, que está situado en el interior de otra nación o comarca.

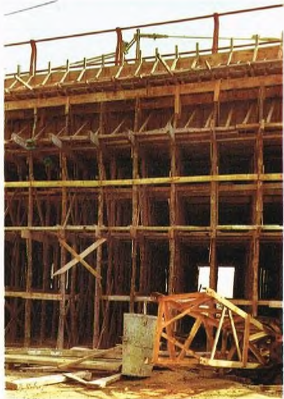
Tal es el caso, en España, del e. de Llivia, que, si bien políticamente es español, radica en territorio francés. Entre los e. interprovinciales de la península se encuentra el del llamado Condado de Treviño, perteneciente administrativamente a Burgos y situado en Álava.

encofrado, revestimiento de madera que se dispone para hacer el vaciado de una cornisa o que se construye para sostener las tierras en las galerías de las minas y que a su vez se sostiene mediante bastidores colocados a determinada distancia entre sí. HORMIGÓN*.

encolado, cola*.

encomiendas, institución implantada por los españoles en América. Desde un punto de vista estrictamente jurídico, las e. de indios eran una *merced real*, hecha con la doble finalidad de recompensar a los conquistadores o a sus descendientes con los beneficios que las mismas producían (al principio, servicios personales de los indios y tributos, después sólo tributos) e incorporar a los indígenas a la civilización cristiana, situándolos bajo el amparo de un encomendero.

Antes de que se creara el sistema de e., ya existían repartimientos de indios para la prestación de servicios personales, los cuales continuaron aún después de haber surgido aquéllas en las Indias. Por sugestión de los caciques de La Española, Colón dispuso que los indios comprendidos entre los 14 y 70 años pagasen trimestralmente un tributo en especie. Pero los españoles establecieron por su cuenta la costumbre de repartir entre los colonizadores a los indígenas aptos para el trabajo. Colón tuvo que transigir con esta práctica abusiva y así nació esta institución que luego desempeñaría un destacado papel. La reina Isabel condenó lo ocurrido y ordenó al gobernador Ovando que libertara a los indios, quienes abandonaron las tierras de labranza y rehuyeron a los españoles. Esto supuso un fracaso económico que obligó a rectificar la política iniciada. La célebre Carta acordada del 20 de diciembre de 1503 representa una velada autorización para implantar el sistema de *repartimientos*, cuyo carácter temporal se refrenó en una Real Carta del 14 de agosto de 1509. En esta misma fecha Fernando el Católico facultó a Diego Colón para hacer un nuevo *repartimiento* de indios, «para que tales personas a quien así se *encomendaren*, se sirviesen dellos en cierta forma o manera». Por primera vez se pone de relieve que se trata de un *repartimiento general* hecho a *título de encomienda.* Fray Bartolomé de Las Casas emprendió encendidas campañas en favor de los indios y en contra de las e., y el Cardenal Cisneros fue el ejecutor de estas nuevas experiencias con las famosas leyes de Burgos de 1512 y 1513. En ellas se contenían normas para el buen tratamiento de los indios, pero sancionaban la persistencia de las e. Cisneros, alentado por Las



Encofrado para un vaciado en hormigón armado, sostenido por bastidores de madera.

Casas, proyectó la supresión del sistema de repartimientos en las Instrucciones redactadas para la Comisión de frailes jerónimos, encargadas del gobierno de La Española. Los jerónimos se limitaron a quitar las e. hechas a personas ausentes, confirmaron las que poseían los radicados allí, recomendaron que los repartimientos fuesen a perpetuidad y que se importasen esclavos negros para trabajar en las minas.

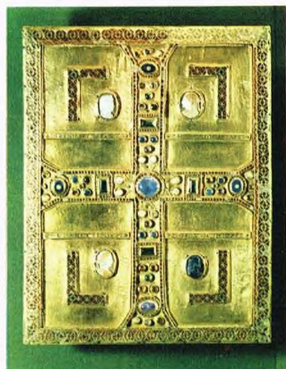
A la etapa insular pronto siguió la continental. Los repartimientos y e. aparecen con contornos poco seguros y en ellos se entrecruzan precedentes peninsulares y realidades nuevas. Además, entre experiencia y experiencia, se extinguió la población indígena de las Antillas.

Los repartimientos adquirieron pleno significado económico-social en Perú y Nueva España. Cortés las estableció en México, aunque el rey no sancionó esta medida. En las e. establecidas por Cortés apuntaban nuevos rasgos, luego característicos de esta institución: los encomenderos tenían la obligación de sostener armas en defensa de la tierra, de sostener clérigos doctrineros, el propósito de conseguir la sucesión hereditaria y la autorización de percibir de los indios un tributo y servicios personales. Todas las indecisiones se resolvieron en favor de las e. y la Real Provisión del 27 de noviembre de 1526 facultó a la Audiencia de Nueva España para repartir indios a perpetuidad y con jurisdicción. Todo el mundo conoce los abusos cometidos por los oidores. Para ponerles fin surgió más tarde la institución de los corregimientos de indios, es decir, pueblos bajo la autoridad de corregidores, quienes ejercían, en nombre del rey, las funciones tutelares antes confiadas a los encomenderos.

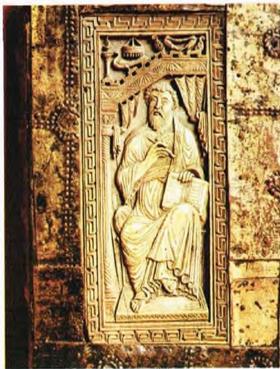
En el régimen virreinal las Instrucciones dadas al primer virrey, don Antonio de Mendoza, supusieron un paso atrás en la política de protección a los indios, pero la Real Provisión del 26 de mayo de 1536 volvió a las tradiciones que les favorecían, ordenando nueva «tasación y moderación de tributos conforme a lo que justa y cómodamente puedan pagar, pago en especie, medidas para que los indios conozcan las cuantías de su obligación tributaria, fuertes multas a quienes pretenden cobrar más de lo debido, etc.». Con esto se inicia una nueva etapa en la vida de esta institución. Pero ya antes de la promulgación de esta ley se había introducido en Nueva España el disfrute de las e. en segunda vida *por vía de disimulación* y los reyes habían aprobado esta costumbre en varios casos concretos. Con todo, es ahora cuando se permite las *dos vidas* en el disfrute de las e., en general y con perfecta sistematización La Real Provisión de 1536 no se había pronunciado sobre la legitimidad o injusticia de las e. El padre Las Casas intensificó sus campañas abolicionistas, logró crear un ambiente favorable entre moralistas y teólogos y consiguió la promulgación de las Leyes Nuevas de 1542, en las que se revocaba todo lo anteriormente legislado. Para la aplicación de estas leyes, que lesionarían muchos intereses, la Corona nombró funcionarios enérgicos. En Perú, el rigor del virrey Blasco Núñez Vela provocó una sangrienta revuelta. Se suspendió la aplicación de estas leyes y, mientras tanto, la ciudad de México envió sus procuradores a España para que elevasen las quejas de los encomenderos. En 1545 se derogaron las leyes de 1542 que abolían las e., pero quedaron vigentes las que prohibían la esclavitud y las que suprimían los servicios personales de los indios, ordenando que éstos pagasen a sus encomenderos un tributo tasado con moderación por las autoridades del lugar. Al amparo de estas leyes, don Luis de Velasco, segundo virrey de México, consiguió la manumisión de más de cien mil indios. Por desgracia, una fue la doctrina le-



Máquina para la recogida de los pliegos en el departamento de encuadernación de una imprenta. La actividad de tipo artesano de este sector se ocupa generalmente de encuadernaciones caras, de volúmenes de corta tirada o de restauración de libros. (Nat's Photo.)



Encuadernación áurea de un evangeliario de Teodolinda (siglo VII), probablemente de arte bizantino. Tesoro del Duomo, Monza. (Foto Tomsich.)



Encuadernación de un sacramentario gregoriano con relieves en marfil, de arte carolingio (siglo X). Museo Nacional, Trento. (Foto Tomsich.)



Encuadernación francesa de la primera mitad del siglo XVIII realizada en piel y realzada con una bella decoración de líneas doradas. (Foto IGDA.)

gal sobre este asunto, y otra la realidad social, ya que en las e. persistieron los servicios personales. Además, hubo notables diferencias entre los virreinatos del Perú y Nueva España; en el primero los indios se encomendaban tan sólo por dos vidas, según marcaba la ley, mientras que en México se consentía la tercera vida *por vía de disimulación*. En una Real Cédula de abril de 1629 se concedió una vida más a todos los poseedores de e., mediante el pago de una *composición*.

En tiempos de Felipe II y Felipe III se produjeron algunos intentos para que las concesiones de e. se hicieran a perpetuidad, pero fallaron. Sin embargo, los reyes españoles no perdieron de vista a esta institución como posible fuente de ingresos. A finales del XVII se exigió a los encomenderos que contribuyeran, en concepto de tributo, con una parte de las rentas recibidas de sus indios. Se introdujo, además, la costumbre de que la Corona retuviese un tercio de las e. que quedasen vacantes y con estas medidas se facilitó su total incorporación a la Corona. En 1701 se decretó que se incorporasen las e. poseídas por personas no residentes en las Indias. La abolición general se promulgó el 23 de noviembre de 1718, completándose estas normas derogatorias el 12 de julio de 1720 y el 31 de agosto de 1721. Sin embargo, testimonios históricos acreditan la supervivencia de las e. en la segunda mitad del siglo XVIII.

La doctrina jurídica reguladora de las e. se elaboró sobre exigencias de tipo económico (aprovechamiento del trabajo de los indios) y principios espirituales (adoctrinamiento y tutela de los aborígenes); sobre preocupaciones de carácter social y político (necesidad de recompensar a los conquistadores, pero sin abandono de la soberanía del Estado), y apremiantes imperativos de orden fiscal (participación del Tesoro en las prestaciones tributarias exigidas a estos nuevos vasallos).

Respecto a las facultades de los encomenderos sobre sus e., es preciso destacar que éstas eran bienes inalienables e indivisibles.



ENCUADERNACIÓN A MANO

1) Cosido de los folios; 2) cortado; 3) preparación del lomo para formar el cajo; 4) aplicación de los cartones; 5) aplicación de la cabezada; 6) colocación de los nervios en el lomo; 7) aplicación de la piel o tela de la cubierta; 8) aplicación de las guardas; 9) prensado final.



Encuadernación del siglo XV realizada para el papa León X, con un medallón de Lorenzo el Magnífico. Biblioteca Corsiniana, Roma. (Foto IGDA.)

encuadernación, conjunto de operaciones que se llevan a cabo para dar forma de libro a un determinado número de hojas de papel impresas. En el lenguaje corriente, el término e. se utiliza también para indicar solamente la cubierta exterior del libro.

Los griegos y los romanos protegían los manuscritos en forma de rollo introduciéndolos en un estuche de madera o de metal precioso; pero en el siglo VI, el libro, ya en forma de códice, aparece ricamente adornado de esmaltes, metales y marfil, a los cuales se añadieron, dos siglos después, joyas e incrustaciones de piedras preciosas. Cuando en la Edad Media se abandonó la fastuosidad bizantina, se hicieron simples e. de tipo monástico, y luego, a raíz de las Cruzadas, por influjo del Corán y de los manuscritos árabes, se difundieron las e. de tafilete inciso y dorado. En España, entre los siglos XII y XVI, alcanzó un gran esplendor el estilo mudéjar e hispanoárabe, cuyas características consistían en tracerías geométricas de gran magnificencia, acompañadas de diversos enlaces filiformes y gofradas a flor de piel. A algunas formas híbridas, derivadas del tipo mudéjar, se las denominó gótico-mudéjar.

En la época humanística tuvo mucha aceptación un tipo muy elegante de e. realizado con telas preciosas y pergamino pintado o miniado. Entretanto, el uso del cartón fue sustituyendo a la madera y luego, con la invención de la imprenta, esta innovación se hizo general. A fines del siglo XV, como consecuencia de la gran difusión que había alcanzado, el libro dejó de ser un objeto de lujo y se hizo más modesto, ligero y manejable, adoptando un formato más reducido. A mediados del siglo XVI la primacía del arte de la e. pasó a Francia, gracias a la obra de los bibliófilos Thomas Mahieu y Jean Grolier, que realizaron e. inspiradas en el arte veneciano. El más célebre encuadernador del siglo XVII fue Le Gascon, y un siglo después ostentaron la hegemonía en este arte Padeloup el Joven y Derôme. Casi desaparecido en la época del Imperio, el arte de la e. cobró de nuevo importancia con Didot.

En España alcanzó gran auge el estilo plateresco, que introdujo un tipo de e. original, a salvo de las influencias de la época. En Inglaterra, el arte de la e., importado de Italia, tardó mucho en afirmar su verdadera personalidad, y hasta después de mediado el siglo XVIII no se hicieron famosas las e. en tafilete oliva pálido de Roger Payne. En el siglo XIX fueron también notables las obras de Charles Lewis. En Italia, en 1865, surgió la apreciadísima firma Giannini.

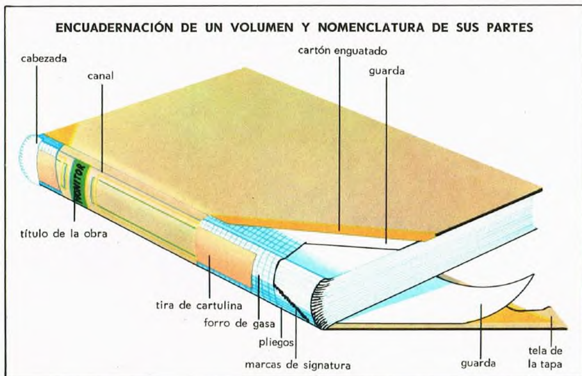
En la época actual sobresale de nuevo la escuela francesa, destacando Pierre Legrain, artista que concibe modelos cuya realización confía a los técnicos. Legrain es el creador del estilo moderno que, con Paul Bonet, continúa la gran tradición de los siglos XVI y XVII. En España han surgido también notabilísimos encuadernadores, verdaderos artistas en su género, como son Santiago y Emilio Brugalla, César Pomar, Antolín Palomino, Ramón Miquel y Planas, etc., que mantienen gallardamente el más noble estilo español.

Técnica. La e. comprende todas las operaciones encaminadas a formar el libro a partir del papel impreso. Las operaciones principales son: plegado, alzado, cosido, cortado, confección de la tapa y colocación de ésta al libro. Los materiales que se emplean y la forma de llevar a cabo las operaciones citadas pueden variar según la calidad del libro que se haya de encuadernar.

La operación de plegado consiste en doblar una o más veces la hoja de papel impresa convirtiéndola en un pliego, de modo que cada página del pliego ocupe el lugar correcto de acuerdo con su numeración. Una vez se han plegado todas las hojas, se procede a alzar el libro, operación que consiste en colocar los pliegos unos tras otros según la numeración que les corresponda. Cuando el libro ya está alzado, se cosen los pliegos unos a otros y se encola por el lomo para que la sujeción de los pliegos sea lo más resistente posible. A continuación, y después de haber dejado trans-

currir un tiempo prudencial para el secado, se corta el libro por sus tres lados exteriores, eliminándose las señales de impresión y dejando el libro a su tamaño definitivo. En un proceso aparte se procede a confeccionar la tapa, que por lo general suele ser de tela. Esta operación consiste en pegar dos cartones y una tira de cartulina a un trozo de tela; todo ello a la medida correcta según el tamaño del libro cortado. Posteriormente se procede a la estampación de la tapa, por lo general con el título de la obra. La colocación de la tapa al libro se efectúa pegando a las caras interiores de la tapa la primera y última hoja del libro, denominadas «guardas».

En la actualidad, en las grandes empresas dedicadas a la encuadernación de libros, todas las operaciones antes descritas se realizan mecánicamente por medio de máquinas automáticas, las cuales, unidas unas a otras, forman cadenas de producción. Así se ha logrado que lo que hasta hace pocos años era una actividad completamente artesana se haya convertido en una actividad industrial con elevados índices de productividad.

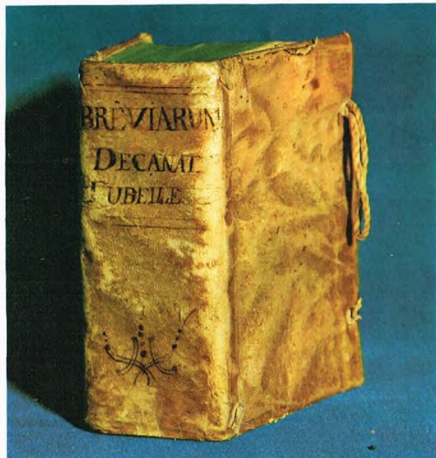


encubrimiento, acción o efecto de encubrir una cosa, de ocultarla o no manifestarla. Jurídicamente, bajo la denominación de e. se reúnen conductas de muy diferente índole, tales como el favorecimiento o prestación de ayuda a los delincuentes para que puedan eludir la acción de la justicia, aprovecharse de los efectos del delito, o beneficiarse el propio encubridor de los referidos efectos (receptación). Estas conductas han sido desde tiempos antiguos penadas por la ley, que las ha considerado unas veces como forma de participación en el delito y otras como delito independiente. Las diferentes legislaciones siguen diversos criterios sobre el lugar en que debe encuadrarse el e. dentro de los respectivos Códigos penales; así, la legislación española, que seguía el sistema tradicional de la participación, lo ha abandonado para incluir el e. propiamente dicho o favorecimiento en el libro primero del Código, y la receptación dentro del libro segundo, constituyendo capítulo especial dentro de su título XIII que regula los delitos contra la propiedad.

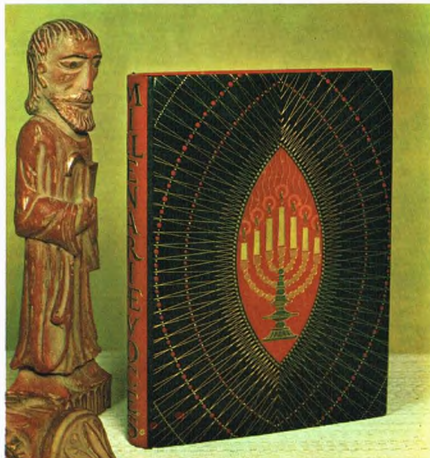
encuentro orbital. En términos astronáuticos se da el nombre de encuentro orbital a la coincidencia en un punto del cosmos de una astronave con un astro o de dos astronaves en el momento preciso fijado de antemano. Este encuentro se puede producir, mediante las maniobras adecuadas, cuando dos cápsulas tripuladas, lanzadas separadamente, se encuentran en un punto en el que sus órbitas se confunden, se cruzan o están muy próximas a hacerlo. La finalidad de esta complicada técnica es la ensambladura en pleno espacio de dos o más vehículos para constituir uno mayor. Los norteamericanos, especializados en dicha técnica, como lo demostraron a lo largo de los vuelos Geminis, precisan desarrollarla para el encuentro en órbita lunar.

Para los norteamericanos el desarrollar al máximo la técnica del *Rendez-vous* o cita en el espacio era una de las cuestiones más importantes de su programa espacial. La cita en el espacio es vital para el programa Apolo destinado a situar a dos norteamericanos en la Luna.

El programa Geminis estaba concebido para adquirir experiencia en: vuelos de larga duración, supervivencia del hombre fuera de la cápsula y especialmente en el desarrollo del mecanismo de la cita espacial y el atraque de dos cuerpos en órbita. La larga duración se alcanzó plenamente con el vuelo del Geminis VII, que casi duró 16 días. La cita se realizó en cinco de las doce misiones. Los medios para lograrla fueron variándose en cada vuelo para aumentar el caudal de experiencia.



Antigua encuadernación en pergamino de un breviario. En la Edad Media se abandonó la fastuosidad bizantina y predominaron las encuadernaciones de tipo monástico. (Foto Archivo Salvat.)



Primorosa encuadernación de Emilio Brugalla, sobre fondo de marroquí negro, con mosaicos de varios colores, filetes dorados y punteados en platino. Enteramente ejecutado con arquillos y filetes rectos. (Foto Archivo Salvat.)

La más perfecta maniobra de cita tuvo lugar en 1966 cuando, a bordo del Geminis XI, los astronautas Gordon y Conrad lograron el acoplamiento durante la primera revolución de la Tierra, una hora y 34 minutos después del lanzamiento con el Agena que servía de blanco.

Los norteamericanos estuvieron al borde de sufrir una gran catástrofe en 1966 durante la misión del Geminis VIII. Un corto circuito en la instalación eléctrica de un impulsor de la cápsula fue el culpable de que, después de lograda la cita y atraque correspondiente, el par cápsula Agena empezara a girar a una velocidad que llegó a 50 revoluciones por minuto. Con un peligroso gasto de combustible del sistema de reentrada los tripulantes consiguieron detener el movimiento. Fue la primera vez en que los vuelos tripulados norteamericanos sufrieron un percance lo suficientemente importante para que la misión fuera suspendida antes de lo que se había planeado.

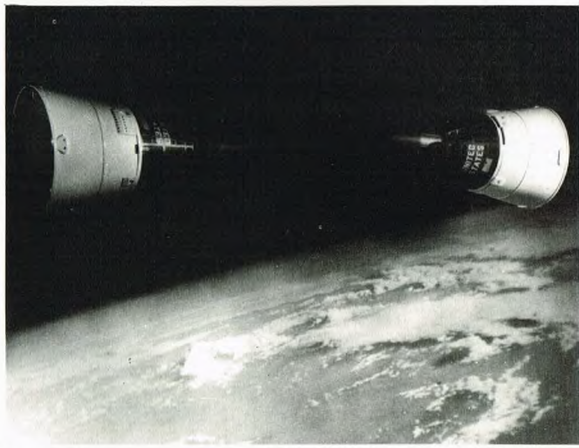
Ello demuestra que la cita en el espacio reviste serios peligros y que sólo el entrenamiento intensivo del personal y la máxima fiabilidad de los mecanismos pueden reducirlos al mínimo.

La cita en el espacio es una técnica complicada en la cual no hay duda de que los norteamericanos últimamente han logrado especializarse.

La utilizarán repetidamente en todas las misiones lunares tripuladas, y seguramente dentro de unos decenios deberá emplearse para los programas tripulados a Marte y quizás a Venus.

El sistema es el más económico y el que exige menos tiempo de desarrollo tecnológico. Ahora bien, presenta dificultades evidentes. En el caso del programa Apolo, un fallo en la técnica de la cita podría suponer el dejar perpetuamente abandonados en órbita lunar a los dos tripulantes del L.E.M. o *Lunar Excursion Module*, pequeña cápsula de desembarco en la Luna, en el momento de acoplarse con la cápsula madre Apolo para emprender el regreso. Precisamente cuando los astronautas habrán ya realizado la primera y fundamental proeza: el poner pie en la superficie de nuestro satélite.

El lanzamiento en 1962 de dos cápsulas Vostok soviéticas, que, aun sin llegar a acoplarse, lograron acercarse en pleno espacio, marcó el principio de los ensayos del encuentro orbital.



Encuentro orbital en el espacio cósmico durante el vuelo del Geminis VII, que tuvo una duración de casi 16 días. La cita se repitió cinco veces.

encuesta, en sentido general es toda averiguación o pesquisa, aplicable a cualquier rama del saber humano, destinada a obtener constantes o formular hipótesis y que se realiza sobre un conjunto de datos adquiridos sobre un punto dado.

Sin embargo, es en la ciencia social donde la e. ha llegado a ser un método fundamental que permite el análisis de una situación concreta. Una e. bien desarrollada puede llegar a tener un alcance científico, puesto que las ciencias sociales son ciencias experimentales y de observación.

Hay diversos modos de llevar a cabo una e., pero en líneas generales, siguiendo la exposición de un sociólogo moderno, P. J. Lebret, tenemos que la e. (que en el fondo es un análisis) consta de tres etapas: la primera es el contacto global que permite una primera intuición sintética del conjunto estudiado y que se realiza a través de la observación directa, de la entrevista y de la reunión de los participantes seleccionados; la segunda etapa consiste en el estudio estadístico (métodos gráficos: representación numérica, representación gráfica, clasificación), y, por último, la tercera fase es la interpretación de la e. misma.

Asimismo, por objeto de una e. se entiende la finalidad que ésta pretende conseguir, es decir, los fines del análisis que ella hace. Las unidades de este análisis pueden ser un municipio, una región o un país determinado, y el contenido del análisis debe abarcar individuos y hogares, los sectores de vida (alojamiento o vivienda, disponibilidades económicas, explotación rural, taller, fábrica o servicios y el sector «estrato de población» o clase social), movimientos de conjunto (demográfico, profesional, equilibrio o desequilibrio económico e ideológicos o políticos) y, por último, la riqueza colectiva (equipo medio de transporte, sanitario, equipo medio cultural, etc.).

Se pueden realizar e. de distinto género, tales como educativas, científicas, políticas, etc.

Parte fundamental para la realización de la e. es la constitución del equipo que la llevará a cabo, a cargo de un director que coordinará el trabajo de los investigadores. El equipo tomará contacto con el conjunto estudiado, teniendo siempre a la vista la finalidad de dicho estudio; esta toma de contacto se realiza mediante observaciones, visitas y conversaciones, entrevistas y lecturas, y dispondrá de todo el material necesario (libretos, diario de e., aparato fotográfico, archivo, mapas, etc.). Luego se reunirán los datos e informes, con el fin de elaborar cuadros y de deducir proporciones y porcentajes, confeccionar mapas, elaborar gráficos, etc.

Actualmente, es de especial interés la e. política y la comercial, que tienden a averiguar con cierta antelación la preferencia de la población por un candidato o por un producto comercial determinado.

En el Derecho español se designaba con el nombre de juez de e. al ministro togado de Aragón que hacía inquisición contra los ministros de justicia, notarios o escribanos acusados de haber cometido delitos y a quienes imponía los castigos correspondientes, procediendo de oficio, esto es, sin que mediara petición o instancia de parte.

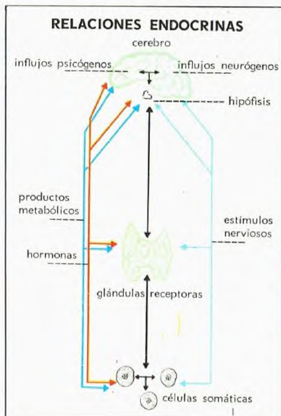
endecasílabo; métrica*.

endecha, métrica*.

endemismo, particularidad de ciertas especies de animales o géneros de plantas, normalmente de islas o de pequeños territorios aislados, que por evolución han dado origen a formas nuevas cuya área de dispersión, por este motivo, es muy limitada. También se usa este término para designar a géneros o especies que viven exclusivamente en un determinado país.

endocarditis, inflamación del endocardio que puede ser provocada por numerosos agentes patógenos y ser aguda o crónica. La sintomatología general abarca infecciones con taquicardia y la aparición de un fallo cardiaco. Al inflamarse el endotelio endocárdico se provocan efectos de gravedad, tanto productivos como destructivos, especialmente a nivel de las válvulas cardiacas, cuyas consiguientes alteraciones anatómicas constituyen el fundamento de los fallos valvulares. Los tipos más frecuentes son la e. reumática, la e. bactérica aguda y la e. bactérica subaguda. La citada en primer lugar es una enfermedad reumática (reumatismo*) por la que se origina una hipersensibilidad alérgica seguida de infecciones estreptocócicas; representa la causa predominante de los fallos cardiacos. La e. bactérica aguda (antes de la aparición de los antibióticos se la llamaba maligna dado que su pronóstico era siempre fatal) se debe a la instalación de estreptococos, estafilococos, pneumococos y otros gérmenes patógenos en los bordes valvulares; se caracteriza clínicamente por la aparición de abscesos embólicos en diferentes regiones; las embolias están formadas por fragmentos sépticos del tejido inflamatorio valvular. La e. bactérica subaguda surge en válvulas cardiacas ya afectadas por otras alteraciones, y se debe casi siempre al *Streptococcus viridans;* aparece con los mismos síntomas que los otros tipos, frecuentes embolismos y esplenomegalia. Los antibióticos han mejorado considerablemente el tratamiento de esta enfermedad.

endocrino, aparato, conjunto de glándulas endocrinas. Se denominan glándulas endocrinas aquellas cuyos productos de secreción entran en la circulación sanguínea, difundiéndose por el organismo y actuando sobre los tejidos o células. Las principales glándulas endocrinas en el hombre son: la hipófisis, el tiroides, paratiroides, timo, suprarrenales, gónadas y la parte insular del páncreas. Sus productos de secreción u hormonas dirigen, entre otros, los procesos de crecimiento, procesos nutritivos y energéticos, la función sexual y la reacción general de defensa. Una característica del sistema endocrino es la correlación íntima funcional que existe entre las diversas glándulas y entre éstas y los sistemas nerviosos autónomos y de relación. Por ejemplo, la hipófisis regula el tropismo de muchas otras glándulas y, como consecuencia, la producción de las hormonas correspondientes; el nivel hemático de estas últimas, a su vez, regula la producción de las hormonas





Uno de los grandes endocrinólogos ha sido Frederick Banting, que logró la síntesis de la insulina.

trópicas hipofisarias, de forma que la hace descender cuando el porcentaje hormonal en la sangre aumenta, y la eleva cuando éste disminuye. Un ejemplo claro de la correlación entre el sistema endocrino y el sistema nervioso es el de las relaciones que siguen al sentimiento de temor. Éste es un estímulo psíquico que provoca una descarga de adrenalina por parte de la porción medular de la suprarrenal, estímulo que actúa sobre la hipófisis, y, por intermedio de ésta, sobre el tiroides, la corteza suprarrenal y el páncreas. La patología endocrina comprende trastornos por exceso o por deficiencia funcional de una o más glándulas. Ejemplos patógenos por exceso son la enfermedad de Basedow (hiperactividad tiroidea) y síndrome de Cushing (hiperactividad suprarrenal); a estos dos tipos se oponen el mixedema (hipotiroidismo) y la enfermedad de Addison (insuficiencia suprarrenal). El sistema endocrino, dadas sus múltiples funciones, interviene también en numerosos cuadros patológicos.

endocrinología, es la rama de la medicina que estudia la fisiología y la patología de las glándulas de secreción interna y de sus secreciones: las hormonas.

El desarrollo de la e. es bastante reciente; las glándulas endocrinas fueron individuadas en los primeros decenios del siglo XIX (Johannes Müller, 1801-1858) y se demostró su actividad por primera vez en 1849 por medio de la castración de pollos. La primera enfermedad en que se puso de manifiesto su dependencia de una lesión de las glándulas endocrinas fue la enfermedad de Addison (Thomas Addison, 1793-1860). En las últimas décadas del siglo pasado y primeras del actual se identificaron la mayor parte de las endocrinopatías, al mismo tiempo que fueron progresando los conocimientos sobre fisiología hormonal. Las primeras hormonas que se aislaron fueron la adrenalina (1898) y la tiroxina (1914). Entre las últimas conquistas de la e. nos limitaremos a recordar la síntesis y el empleo terapéutico de la cortisona y sus derivados.

endoso, es el negocio jurídico traslativo en virtud del cual un título valor expedido a la orden (generalmente una letra de cambio) pasa de su titular actual (endosante en el negocio de e.) a su nuevo titular (endosatario), que adquiere entonces los derechos que el título incorpora (normalmente el cobro de una cantidad de dinero, o la facultad de retirar una mercancía que se halla en depósito cuando se trata de un resguardo a la orden, etc.).

El negocio de e. se formaliza en una cláusula escrita, la cláusula de e., así llamada porque suele extenderse al dorso *(in dorso)* del mismo documento. En ella se hacen constar la fecha en que se realiza, nombre del endosatario, el concepto en que el cedente o endosante se declara reintegrado por el endosatario (valor que representa el documento) y la firma del endosante.

Junto al negocio de e., que transmite en plena propiedad el documento, existen otras clases de e., en los que la transmisión se opera tan sólo a efectos de autorizar a otra persona para el cobro (e. de apoderamiento), o simplemente para ofrecer en garantía el documento (e. de garantía en favor de una acreedor del titular).

Los sucesivos e. van determinando en los endosantes la responsabilidad de que la promesa de pago que contiene el título va a ser efectivamente realizada en favor del que aparezca como último endosatario y se presente a obtener el pago.

endotelial, tejido (o endotelio), capa monocelular que tapiza las cavidades de los vasos sanguíneos, del corazón y de los vasos linfáticos. Las células endotelias son aplanadas, están provistas de un núcleo prominente y se yuxtaponen de la misma forma que los elementos integrantes de un mosaico. Dadas las propiedades granuloblásticas de los elementos que las componen, algunos científicos incluyen el tejido endotelial en el sistema retículo-histiocitario, aunque sólo ciertos sectores vasculares muy particulares (sinusoides hepáticos y esplénicos, etc.) poseen dicha propiedad.

Eneas, héroe mitológico griego. Hijo del troyano Anquises y de la diosa Afrodita, guió, en la búsqueda de una nueva patria, a los supervivientes de la destrucción de Troya. Después de haber errado durante mucho tiempo por el mar, se estableció — según algunas versiones — en la costa de Macedonia, o quizá — según afirman otras — en el Lacio, donde más tarde sus descendientes fundaron la ciudad de Roma, como sostenían los antiguos romanos y hasta afirmaba Virgilio en su *Eneida*. En este poema se narran los viajes de E. y su pretendido desembarco en Cartago, donde se enamoró de la reina Dido, a la que después abandonó por voluntad de los dioses, y por último su llegada al Lacio, donde, tras una guerra victoriosa contra Turno, rey de los rútulos, se casó con Lavinia, hija del soberano latino.

enebro, nombre común de varias plantas gimnospermas pertenecientes a la familia de las cupresáceas (coníferas). Los e. son arbustos o pequeños árboles cuyas flores femeninas están reunidas en inflorescencias estrobiliformes que, al madurar, dan unas bayas llamadas arcéstidas; las hojas son largas y en forma de aguja, estando dispuestas en verticilos trímeros.

El e. común *(Juniperus communis)* tiene las hojas con una raya blanquecina en la haz; el «enebro de la Miera» *(Juniperus oxycedrus)* tiene dos rayas blanquecinas en la haz y es propio de la región mediterránea; el *Juniperus nana* es una forma rastrera típica de la zona boreal.

Los frutos se utilizan en medicina y para la conservación de alimentos, debido a sus propiedades antisépticas; también se obtiene de ellos la ginebra. En la Edad Media se quemaban dentro de las viviendas por creerse que el humo producido eliminaba la peste. La raíz, sobre todo la del *Juniperus nana*, se usa como diurético.

Eneida, Eneas*.

eneldo, planta dicotiledónea *(Anethum graveolens)* perteneciente a la familia de las umbelifloras.



Eneas huyendo de Troya con su padre Anquises y su hijo Ascanio. Escultura de Bernini, Galería Borghese, Roma. (Nat's Photo.)



El aspecto del enebro puede ser arbóreo en zonas bajas o adoptar el de arbusto en alta montaña.

Aunque parecido al hinojo, se diferencia de él por carecer del capuchón puntiagudo en el extremo superior de las hojas.

El e. tiene fuertes tallos que pueden alcanzar dos metros y medio de altura; se encuentra por doquier en lugares de clima subtropical, en terrenos secos y pedregosos, pero, sobre todo, en suelos removidos a los bordes de las carreteras. Sus frutos están dotados de anchas alas; se usan como carminativos, diuréticos y también para aromatizar y condimentar alimentos.

eneolítico. Con este término convencional (del latín *aeneus*, «de cobre», y del griego *lithikós*, «de piedra») se designa una etapa cultural prehistórica (llamada también «calcolítico») posterior al neolítico* y anterior a la Edad del Bronce*, caracterizada por una técnica perfecta en la fabricación de útiles de piedra tanto tallados como pulimentados mientras se inicia ya el uso del metal (cobre y oro). Su personalidad está asegurada por el hecho evidente de que durante cierto período no se conoció la aleación cobre-estaño que produce el bronce, pero en numerosas comarcas es muy difícil separar una etapa de uso exclusivo del cobre frente a la Edad del Bronce. Por esta razón se ha defendido el sistema de incluir el eneolítico como primer período de la Edad del Bronce; sin embargo, parece conveniente mantenerlo por la evidente personalidad cultural que presenta en numerosas comarcas. Puede hacerse empezar el e. en el Próximo Oriente, hacia el V milenio, aunque el metal no fue de uso frecuente hasta mucho más tarde. Son numerosas las culturas que no alcanzaron siquiera esta fase. Incluso en América, sólo unos pocos pueblos habían logrado desarrollar la metalurgia del cobre y del bronce a la llegada de los españoles.

El período e. tiene una gran importancia en la Europa meridional y alcanza hasta fines del III milenio. Uno de los fenómenos del e. es el sepulcro colectivo, megalítico, que indica un cambio religioso por lo menos en las ideas funerarias. Sin duda la necesidad de procurarse el metal intensificó las relaciones entre los pueblos y la acción de grupos de prospectores que difundieron nuevas ideas y técnicas por amplios territorios.

Energía

La definición de e. es el resultado de una larga tarea, que ha llevado a incluir bajo este concepto fenómenos muy diferentes. En una primera aproximación puede definirse como la capacidad de un sistema para llevar a cabo un trabajo. La primera forma de e. que se reconoció como tal (es decir, como capaz de realizar un trabajo) fue la e. mecánica, tanto cinética como potencial. El hecho de que un cuerpo sólido en movimiento, al golpear a otro, haga que este último se desplace o se deforme, realizando un trabajo, es un dato de experiencia cotidiana que, con bastante probabilidad, fue objeto de meditación ya en época remota y que los antiguos griegos estudiaron detalladamente. El agua en movimiento se conduce de la misma forma que un sólido, transmitiendo su e. propia a una rueda hidráulica; lo mismo sucede con el aire en movimiento (viento), que puede impulsar una embarcación o mover las aspas de un molino. En la antigüedad clásica se llegó incluso a estudiar la capacidad que posee un cuerpo (que se encuentre a cierta distancia del suelo) para realizar un trabajo en virtud de su posición en el espacio, o sea de la e. potencial que posee. Aunque el fuego haya sido una de las primeras conquistas fundamentales de la humanidad, el estudio de la e. térmica se debe casi exclusivamente a la ciencia moderna. El carácter misterioso del fuego, considerado durante mucho tiempo como sobrenatural, si bien permitió utilizar el calor y la luz producidos por la combustión, evitó que se le diese una interpretación científica. No es posible considerar los ingeniosos pasatiempos de Herón de Alejandría como un paso decisivo en la comprensión de la naturaleza del calor; aunque su eolípila (prototipo de la turbina de reacción) pusiera de manifiesto que el calor se transforma de algún modo en movimiento (y por lo tanto puede suministrar trabajo), no logró, sin embargo, impulsar la realización de indagaciones más profundas para hallar una explicación a este hecho. Hay que esperar hasta el siglo XVI, con las clásicas observaciones del conde de Rumford (Benjamin Thompson) sobre el calor que se produce por rozamiento durante la perforación de cañones, para dejar sentada con precisión la posibilidad de transformar la e. mecánica en calor. Es útil hacer aquí hincapié acerca de las consideraciones que condujeron a B. Thompson a suponer que el calor era una forma de e.: al perforar los cañones éstos se calentaban, y por otra parte la e. mecánica empleada en dicha operación desaparecía por completo; habría pues que suponer que reaparecía en forma del «calentamiento» producido en el metal de cañón si no se quería admitir que la e. mecánica había desaparecido. Los primeros intentos de construcción de máquinas de vapor demostraron la posibilidad recíproca, o sea de transformar calor en e. mecánica. Pero sólo a mediados del siglo XVIII, y gracias a los importantes trabajos de Mayer*, Joule* y Clausius*, se estableció la equivalencia de e. mecánica y e. térmica, y se determinó cuantitativamente su relación de conversión. En las décadas siguientes, la teoría cinética de los gases (gas*) interpretó la e. térmica en términos de e. mecánica, atribuyéndola al movimiento de agitación de las partículas que constituyen un sistema. A comienzos del siglo XVIII se empezó a estudiar sistemáticamente otros dos tipos de e.: la e. eléctrica y la e. química. Se estableció su recíproca convertibilidad por medio del estudio de las pilas (en las cuales la e. química se transforma en e. eléctrica) y de los procesos electrolíticos (en los que la e. eléctrica se transforma en e. química); estos procesos permitieron que se estableciera una relación cuantitativa entre la magnitud de los procesos químicos y las cantidades de e. eléctrica. La observación de que tanto la e. química como la eléctrica se transforman en calor permitió que se extendiesen también a ellas las consideraciones válidas para las otras formas de e. Asimismo, la observación de los fenómenos electromagnéticos (electricidad*) puso de manifiesto la existencia de un vínculo entre e. magnética y e. eléctrica. Por último, la síntesis maxwelliana, que resumía las propiedades de la e. eléctrica y magnética en las propiedades de las ondas electromagnéticas (electromagnética*, radiación), pareció completar un cuadro unitario de las distintas formas de e., recíprocamente transformables unas en otras, y la suma de las cuales permanece constante en un sistema aislado.

principio de conservación de la energía. El principio de éste nombre es de gran importancia en la ciencia y encontramos ejemplos de él por doquier. Consideremos los hechos siguien-





Vaso campaniforme del período eneolítico, procedente de Ciempozuelos, que se conserva en el Museo Cerralbo de Madrid. A la derecha, objetos del eneolítico: 1) y 2) puntas de sílex; 3) puñal de sílex; 4) puñal de cobre; 5) hacha-martillo de cobre; 6) vaso cerámico. (Foto Archivo Salvat.)

tes: si desde lo alto de un edificio de altura suficiente dejamos caer una bola de plomo, ésta se mueve con velocidad cada vez mayor hasta que choca con el suelo; si recogemos la bola observaremos que ésta se ha calentado algo. Este proceso puede explicarse de la siguiente forma: cuando la bola estaba en lo alto del edificio tenía una capacidad (energía potencial) para adquirir velocidad, transformándose dicha energía potencial en otra forma de energía que posee la bola por estar cayendo (e. cinética); finalmente, al pararse la bola en el choque con el suelo, la e. cinética se ha convertido en calor (e. térmica). Diremos, pues, que la e. de la bola se ha *conservado* en todo el proceso, cambiando de una forma a otra: de e. potencial a cinética en el recorrido por el aire y de cinética a térmica en el choque. La e., pues, no puede desaparecer en ningún proceso natural. El descubrimiento de la radiactividad y la comprobación de que en los fenómenos radiactivos se desarrollan cantidades extraordinariamente grandes de calor pareció poner en discusión este principio fundamental en los primeros años de nuestro siglo. La convertibilidad recíproca de masa y e., que era sostenida por la teoría de la relatividad, permitió superar todas las artificiosas hipótesis que se formulaban para explicar el origen de la e. que aparece en los procesos radiactivos. Gracias a Einstein, a principios de nuestro siglo se llegó a esta ulterior generalización formulándose la ley de la equivalencia entre masa y e., que se expresa en la fórmula fundamental $E = mc^2$, que significa que cuando una partícula de masa m desaparece en la naturaleza, aparece en su lugar una cantidad de e. E, cuyo valor nos lo da la anterior fórmula, donde c es la velocidad de la luz ($c = 300.000$ km/seg.). Así, el principio de conservación de la e. se convirtió en una parte del principio más general de la conservación de la masa-energía. Las dificultades que encontró en sus intentos de explicar algunos fenómenos de la radiación del cuerpo negro recurriendo a la teoría maxwelliana indujeron al físico alemán Max Planck a enunciar en 1900 la hipótesis cuántica: la e. tendría un carácter discontinuo y estaría distribuida en cuantos. Así, una onda de radio de frecuencia f no contiene su e. (e. electromagnética) de una forma continua, sino en forma de «haces» o «paquetes», llamados *cuantos;* la e. que tiene uno de estos cuantos viene dada por la fórmula $E = hf$, donde h es una constante para todas las clases de e., llamada constante de Planck ($h = 5{,}6243 \times 10^{-27}$ ergios-segundo). Esto tiene el profundo significado siguiente: si la onda contiene, por ejemplo, un millón de estos cuantos y su e. aumenta, lo menos que puede hacerlo es pasando a tener un millón y un cuanto más, pero no un millón y medio cuanto más de e. Más gráficamente, esto lo expresamos diciendo que la e. sólo puede variar por «saltos», siendo el cuanto el «salto» más pequeño.

Actualmente, e. y materia son para nosotros como dos tipos de manifestación de la realidad física. La e. aparece siempre en forma corpuscular, tanto si se presenta bajo forma de cuantos sin masa (existentes sólo en movimiento, a la velocidad de la luz) como si aparece en forma de corpúsculos provistos de masa en reposo (partículas materiales propiamente dichas). Las relaciones de equivalencia entre las distintas formas de e. podrían inducirnos a pensar que cada una de las diversas formas sea convertible en las otras, íntegramente y sin ninguna limitación. Pero esto en realidad no sucede, y una parte más o menos grande de e. se transforma en calor; por ejemplo, al transformarse la e. eléctrica en e. mecánica, el rendimiento no es del 100 %, puesto que se pierde una parte de e. eléctrica en forma de calor por el efecto Joule (es por dicho efecto por el que podemos obtener calor en el hogar en un hornillo eléctrico) (electricidad*); además, no se puede utilizar como trabajo toda la e. mecánica que se aplica, ya que se desperdicia una parte de ella en forma de calor a causa de los rozamientos. Se aprecia en estos ejemplos — aunque esta consideración se pueda generalizar — una tendencia de las distintas formas de e. a transformarse espontáneamente en calor. Este proceso no es reversible, ya que el calor sólo se transforma en otras formas de e. en condiciones muy especiales y siempre con un rendimiento más bien bajo (calor*, Carnot*, termodinámica*). La discusión teórica de este hecho y su validez empírica han llevado a enunciar un principio de degradación de la e., según el cual toda e. tiende a transformarse en calor, no utilizable posteriormente de acuerdo con un proceso irreversible (entropía*). La transformación en calor de toda la e. existente en el universo, proceso que se va realizando lentamente, tendría como consecuencia la «muerte térmica» de nuestro cosmos, al no poderse recuperar este calor degradado en formas de e. útiles para la vida.

Fundándose en las causas que la producen, se distinguen distintos tipos de e.; éstos son prin-

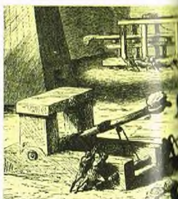
PROGRESIVO EMPLEO DE LOS DISTINTOS TIPOS DE ENERGÍA


1


2


3

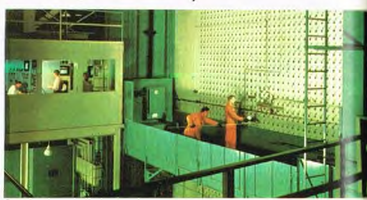

4


5


6


7

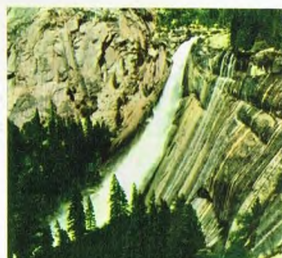

8


9

La adquisición por parte del hombre de nuevas formas de energía que utiliza en su servicio ha determinado el progreso científico y técnico. Estos ejemplares ilustran, en rápida síntesis cronológica, las formas de energía «conquistadas» por el hombre: 1) energía muscular; 2) energía muscular animal; 3) energía del viento (en la fotografía, un molino de viento); 4) energía cinética del agua (rueda hidráulica); 5) energía elástica (catapulta); 6 y 7) energía térmica (máquina de vapor y motor de explosión); 8) energía eléctrica (generador eléctrico); 9) energía nuclear (reactor nuclear).

cipalmente: e. potencial, cinética, elástica, térmica, química, eléctrica, magnética y nuclear (llamada impropiamente atómica). La e. tiene las mismas dimensiones físicas (dimensión*) que un trabajo (fuerza por desplazamiento), y se mide con las mismas unidades de este último. En el sistema CGS (medida*, unidades de), la e. se mide en ergios*, siendo un ergio igual a la fuerza de una dina* por un desplazamiento de un centímetro; en el sitema de unidades M.K.S., la e. se mide en julios, siendo un julio igual a la fuerza de un newton por un desplazamiento de un metro; el kilográmetro es quivalente al trabajo necesario para levantar 1 kg de peso (recuérdese que el peso es una fuerza) a la altura de 1 m. Se atribuye convencionalmente signo positivo a la e. producida por el sistema, y signo negativo a la consumida por él; así, al dar una patada a un balón le comunicamos a éste e. de movimiento, que será positiva; en cambio, al chocar este balón con otro, perderá parte de su e., que la comunicará al último, teniendo éste parte de e. signo negativo para el primer balón.





La caída de la masa de nieve de un alud o la precipitación desde lo alto de la masa de agua de una cascada constituyen ejemplos clásicos de la transformación de energía potencial en energía cinética.

energía potencial. Se debe exclusivamente a la posición del cuerpo o del sistema considerado. El ejemplo más conocido y accesible de e. potencial es el de un cuerpo que se encuentra a cierta distancia del suelo; dada su posición, el cuerpo está en condiciones de realizar trabajo apenas se deje caer en caída libre. En este caso, a medida que el cuerpo cae, disminuye su e. potencial; teóricamente, ésta sería mínima sólo cuando el cuerpo alcanzase el centro de la tierra, pero en la práctica la corteza terrestre o el fondo del mar son obstáculos que convierten a la e. potencial en inoperante. El caso de un cuerpo que se halle en un campo electrostático es análogo al de un cuerpo que se encuentre en un campo* gravitatorio; también la carga, según su posición propia, posee e. potencial. Así es un hecho de observación diaria en la pantalla de un televisor; la producción de luz (e. luminosa) en ella es debida a que los electrones emitidos por un filamento caliente adquieren e. eléctrica, dentro de un campo eléctrico, la cual finalmente se transforma en luz. Es particularmente interesante el hecho de que, tanto en un campo gravitatorio como en uno eléctrico, la cantidad de trabajo producido a expensas de la e. potencial no depende de la trayectoria que siga el cuerpo (o su carga), sino exclusivamente de su posición inicial y final. Recíprocamente, el trabajo realizado para aumentar la e. potencial depende solamente de la posición inicial y final. En la naturaleza todos los sistemas para encontrarse en equilibrio tienden a poseer un mínimo de e. potencial. Así las piedras ruedan de las cumbres de las montañas a los valles, las aguas de un río se deslizan desde su nacimiento a un nivel más bajo, el mar, los núcleos radiactivos emiten e. (en forma de radiación gamma) para ser más estables, etc.

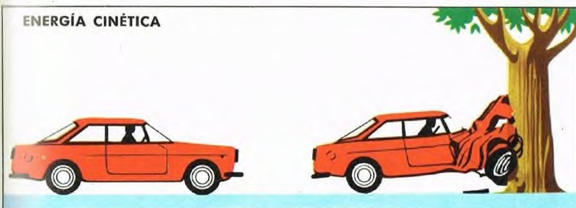
energía cinética. También llamada impropiamente «fuerza viva» según antiguas denominaciones, es la e. que posee una masa en movimiento. La e. cinética de un cuerpo en movimiento halla su expresión más compleja en una fórmula del tipo

$$E = \frac{mv^2}{2} + \frac{I\omega^2}{2}$$

en la que el primer término del segundo miembro representa la conocida expresión de la e. cinética de un cuerpo animado por un movimiento de traslación, y el segundo término expresa la e. cinética correspondiente al movimiento de rotación del cuerpo; I representa la cantidad de inercia, y ω la velocidad angular (dinámica*). Un ejemplo lo tenemos en el caso de la rueda de un automóvil en marcha: la rueda tiene una energía por trasladarse de posición ($\frac{1}{2}$ m.v², donde m es la masa de la rueda y v es la velocidad con que se mueve el coche), y una e. por rodar simplemente ($\frac{1}{2}I\omega^2$, donde I es el momento de inercia de la rueda y ω es su velocidad angular, que viene dada por la fórmula $\omega = \frac{V}{R}$ siendo R el radio de la rueda).
Si el cuerpo no tiene movimiento de rotación desaparece el segundo sumando y se tiene

$$E = \frac{mv^2}{2}$$

En el caso de un cuerpo que adquiere e. cinética a expensas de su e. potencial, si no hay rozamiento (p. ej., un cuerpo que cae en el vacío), la suma total de e. cinética y de e. potencial permanece constante. Esto equivale a decir que la e. cinética aumenta en el mismo porcentaje que disminuye la e. potencial. A la inversa, si se imagina una roca lanzada hacia arriba (y si se prescinde de la consideración de la resistencia que ofrece el aire), se intuye fácilmente que a medida que se aleja del suelo crece su e. potencial, mientras su e. cinética disminuye. En el punto culminante de la trayectoria, la e. potencial alcanzará su punto máximo, mientras que la e. cinética será nula al ser nula la velocidad del cuerpo en ese preciso instante a partir del cual la piedra comienza a caer, adquiriendo e. cinética en menoscabo de la e. potencial. Se pueden hacer análogas consideraciones para el caso de una carga en movimiento bajo el influjo de un campo electrostático; en su desplazamiento desde los puntos de potencial más elevado a los de potencial más bajo la carga adquiere e. cinética y pierde e. potencial; este es el caso del tubo de televisión citado anteriormente, en el que los electrones son puestos en movimiento por la acción de un campo eléctrico, adquiriendo e. cinética en igual cantidad que pierden su e. potencial eléctrica.



Un automóvil que pese una tonelada tiene a una velocidad de 70 km/h una energía cinética igual a 1/20 de kwh. Esta energía es suficiente para deformar el vehículo si éste choca contra un obstáculo.

energía elástica. La e. elástica tiene como causa la tendencia de un cuerpo a volver a su configuración primitiva, después de haber sufrido una deformación (elasticidad). Cuando estiramos una goma realizamos un cierto trabajo, gastando una determinada e. muscular; como esta e. no puede desaparecer queda almacenada en la goma estirada. Esta e. elástica de la goma estirada puede convertirse en e. cinética, como sucede en el caso de los tiragomas de los niños, en que la e. elástica de las gomas pone en movimiento una piedra. Es interesante señalar que las primeras máquinas de acumulación de la e. (arco, ballesta, muelles para cargar aparatos mecánicos, etc.) utilizaban e. elástica.

energía térmica. Denominación del calor, que pone de relieve el hecho de que éste es una forma de e. Teniendo en cuenta que existe una equivalencia entre el calor y las otras formas de e., esta última puede expresarse en términos de calor, de acuerdo con las siguientes relaciones de conversión recíproca:

$$1 \text{ caloría} = 0{,}4266 \text{ kgm} = 4{,}185 \text{ joule} = 4{,}185 \times 10^7 \text{ ergios}$$

La e. térmica se puede cambiar en e. mecánica, más exactamente en e. cinética, interpretándola como la resultante del movimiento de agitación de las partículas que constituyen el sistema; esto se puede intuir fácilmente en el caso de un sistema gaseoso (gas*, teoría cinética de los gases). En relación con los otros tipos de e., la térmica es considerada en cierto sentido como una forma inferior, puesto que existen unas determinadas condiciones que limitan su conversión en otras formas de e. (Carnot*, principio de; termodiná-

mica*), mientras que estas otras se transforman espontáneamente en e. térmica. Este hecho se expresa por el principio de degradación de la e. Sin embargo, y a pesar de que el rendimiento de transformación de la e. térmica en mecánica o eléctrica no es muy elevado, una gran parte de la e. producida en el mundo se crea a partir de la e. térmica, la cual se obtiene de los combustibles. Estos combustibles pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos.

Entre los combustibles sólidos se hallan los carbones (antracitas, hullas, lignitos y turbas). También se usan como medios productores de e. los carbones vegetales y los artificiales (coque). Estos combustibles se emplean o bien para producir movimientos (locomotoras) o bien en centrales térmicas productoras de e. eléctrica.

Los combustibles líquidos se emplean cada día con más frecuencia como productores de e. El petróleo y sus derivados, como la gasolina, el gas-oil y el fuel-oil, se utilizan para producir e. mecánica (motores de explosión y de combustión interna) y e. térmica (utilización del fuel-oil en centrales térmicas y calefacciones). Su manipulación y transporte son mucho más cómodos que el de los combustibles sólidos. Su poder calorífico supera al de éstos.

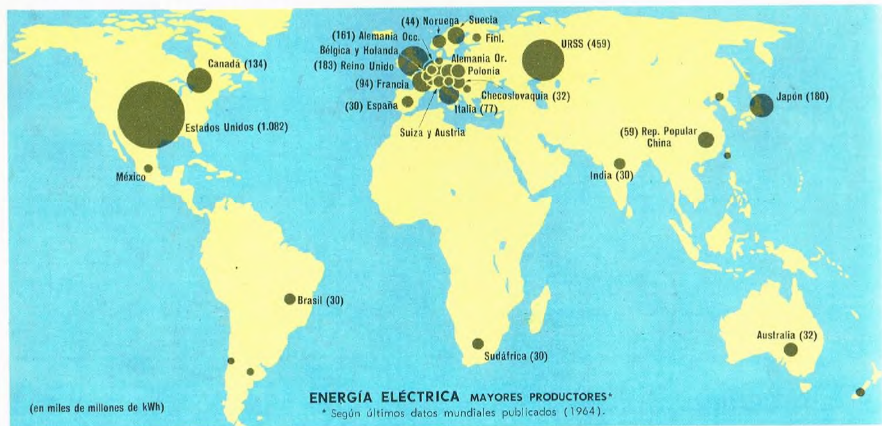
También se utilizan ampliamente como elementos productores de e. los combustibles gaseosos, que tampoco dejan residuos y permiten una distribución sencilla del combustible. En las ciudades, por ejemplo, existen canalizaciones de gas llamado de ciudad o del alumbrado que lo transportan hasta el interior de las viviendas.



Una parte importante de la energía eléctrica, para uso privado y para la industria, la producen hoy las centrales térmicas, como ésta de Escombreras (España).

Además de ser empleados estos combustibles como productores de e. térmica se utilizan sobre todo para producir e. mecánica que posteriormente puede o no transformarse en eléctrica. Un ejemplo del primer caso lo constituyen las máquinas de vapor fijas o de arrastre. En ellas se utiliza el combustible para calentar un recipiente con agua, dicha agua se vaporiza y alcanza grandes presiones; a continuación se instalan mecanismos adecuados que son capaces de transformar la presión del vapor (e. potencial) en movimientos rectilíneos o rotatorios (e. cinética). En el primer caso se emplean émbolos de simple o doble efecto, a los que se hace entrar el vapor que comunica su fuerza a un émbolo situado dentro; en el segundo caso, saliendo el vapor a gran velocidad de una tobera llega a los álabes de una rueda especial (turbina de vapor) a la que hace girar. Hoy en día, sin embargo, la mayor producción de vapor se aplica a la producción de e. eléctrica en grandes instalaciones a base de las turbinas de vapor ya descritas. A su vez el vapor puede ser producido, bien por los combustibles tradicionales bien aprovechando el calor generado por la fisión del átomo, proceso que se desarrolla prácticamente en las llamadas centrales atómicas. Dichas centrales están todavía en sus albores, sin embargo se les asigna un gran porvenir en el futuro de la producción de e., si bien al producir dicha e. por medios térmicos su rendimiento no resulta demasiado alto. En el fondo se trata de centrales térmicas, pero que emplean combustibles (uranio) de peso y volumen extraordinariamente reducidos.

energía química. Es la e. producida (o consumida) en el transcurso de las reacciones químicas. Se atribuye a una forma de e. potencial que poseen las distintas sustancias químicas gracias a la cual reaccionan entre sí, según la configuración electrónica de cada una. La e. química se manifiesta por efectos térmicos (por ejemplo en las reacciones de combustión), mecánicos (explosiones), eléctricos (pilas), electromagnéticos (emisión de luz durante la combustión), etc. En el organismo humano tenemos un ejemplo que nos demuestra la existencia de e. en el interior de las moléculas; así, mediante la reacción química de la glucosa con el oxígeno que la sangre lleva a las células musculares (combustión de la glucosa), se produce e. suficiente para mantener la temperatura del cuerpo (e. térmica) y para realizar los ejercicios musculares (e. mecánica).



ENERGÍA ELÉCTRICA MAYORES PRODUCTORES*

* Según últimos datos mundiales publicados (1964).

energía eléctrica. Se divide en e. electrostática y e. electrocinética. La primera es la e. potencial que corresponde al campo generado por una distribución de cargas eléctricas cualquiera (carga* eléctrica), no estando estas últimas en movimiento unas con respecto a otras. Consideremos dos cargas eléctricas, una positiva y otra negativa. La carga positiva atrae con una cierta fuerza a la negativa y al desplazarse esta última se realiza un trabajo igual a la fuerza por el desplazamiento de la carga. Si la carga negativa se encuentra a 5 metros de la positiva tiene más e. potencial electrostática que cuando se encuentra a 1 metro, puesto que el trabajo que se realiza para trasladarla en el primer caso hasta el lugar que ocupa la positiva es mayor que en el segundo, al ser mayor el desplazamiento.

La e. electrocinética es la que está vinculada con el movimiento de las cargas eléctricas; más exactamente la que está vinculada con una corriente eléctrica. La cantidad de e. producida por una corriente de intensidad constante (en un tiempo t), y que circule entre dos puntos cuyos potenciales respectivos sean V_1 y V_2, la expresa la fórmula siguiente:

$$W = (V_1 - V_2)it$$

En el caso de que i sea variable, la fórmula se vuelve más compleja, porque es necesario tener en cuenta las variaciones instantáneas de la intensidad. Si se trata de e. eléctrica que puede transformarse en otra forma de e., W posee signo positivo; es negativo en el caso de que el resultado sea la obtención de e. eléctrica a partir de otras formas de energía. Así la e. eléctrica que se transforma en calor en un hornillo eléctrico tiene signo positivo, en cambio la que pierde el agua de un salto hidráulico para transformarse en eléctrica tiene signo negativo.

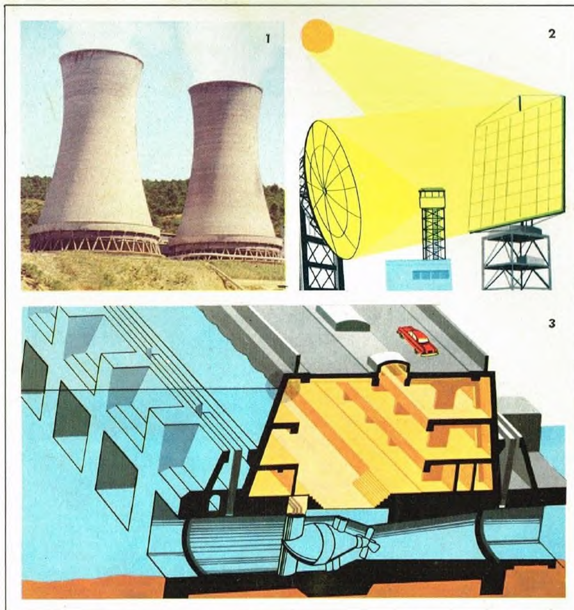
energía magnética. Es la e. asociada con los imanes, o con los efectos magnéticos de la corriente eléctrica (campo magnético, magnetismo). Así si colocamos frente a un imán una bola de hierro ésta es atraída por el imán con una fuerza magnética, poniéndose en movimiento, hasta que queda unida al imán; si la bola ha adquirido e. cinética, ha debido ser a expensas de una e. que poseía por encontrarse en las inmediaciones del imán, siendo ésta la e. magnética. Análogamente, si colocamos la bolita cerca de una espira por la que circulase una corriente eléctrica, se observaría el mismo fenómeno, debido a la existencia del campo magnético que crea la corriente eléctrica.

energía electromagnética. Es la e. perteneciente a un campo electromagnético y que se propaga por medio de ondas electromagnéticas (electricidad*; electromagnética*, radiación) a la velocidad de la luz.

energía nuclear. Es la e. (corrientemente llamada atómica, aunque ésta sea una denominación impropia) que se libera a lo largo de las transformaciones de los núcleos atómicos (radiactividad*, núcleo).

La aplicación moderna más importante de la energía liberada en los núcleos en los procesos nucleares es la de las centrales nucleares. En una central nuclear se transforma la energía nuclear en e. eléctrica dentro de un reactor nuclear. La materia de cuyos núcleos se extrae esta e. es el uranio, por un proceso llamado de fisión nuclear, en el cual los núcleos de uranio se «rompen», produciéndose calor (este calor es el que se transforma en e. eléctrica); el proceso de la fisión es multiplicativo, verificándose lo que se llama una «reacción en cadena», que comenzando en unos pocos núcleos acaba por extenderse a toda la masa de uranio.

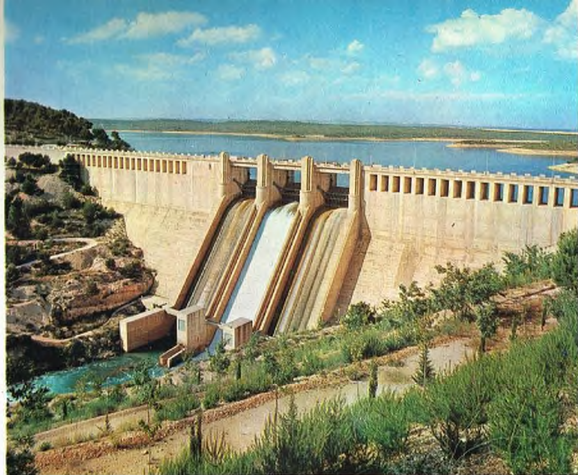
Pero quizás sea en el futuro esta forma de e. superada por otra que cuando se consiga obtener con seguridad y eficacia será la más barata de todas, y que podrá obtenerse con cualquier tipo de materia. Se trata de la e. de fusión nuclear.



Fuentes de energía cuya explotación se realiza todavía en pequeña escala o que están en período experimental: 1) centrales geotérmicas; 2) baterías solares que transforman la energía solar en energía eléctrica; 3) centrales que utilizan la energía de las mareas.



Aparatos registradores y mandos de control mecánicos de las calderas y turbinas productoras de energía eléctrica en una central térmica. (Foto Gil Carles.)



Presa del pantano de Alarcón (Cuenca, España) que permite obtener el salto de agua necesario para la producción de energía eléctrica.

La fusión nuclear es hasta cierto punto el fenómeno contrario de la fisión, pues consiste en unir o «fusionar» dos núcleos, con desprendimiento de calor. En la actualidad se ha conseguido e. de fusión no controlada en las bombas de hidrógeno, en las que la e. se saca de la fusión o unión de los núcleos de hidrógeno. En su aspecto pacífico y verdaderamente científico se investiga en la actualidad en la fusión de los núcleos de helio, gas existente en la atmósfera, utilizando diversas máquinas (máquina Z, stellerator, etc.).

Además de las formas de e. que se han examinado existen muchas otras; tiene un gran interés científico la e. cósmica que rodea a la tierra (exceptuando la e. solar) en forma de rayos cósmicos (cósmicos*, rayos). La e. interna y la e. libre son dos funciones que caracterizan el estado de un sistema termodinámico.

energía eólica. La que se obtiene aprovechando le e. cinética de masas de aire en movimiento (acción del viento). Esta forma de aprovechamiento de e. se utilizó desde el comienzo de la civilización en forma de molinos de viento para extraer agua o moler alimentos o como medio propulsor (barcos de vela). Hoy día aún se utiliza en ciertas circunstancias como medio productor de e. eléctrica (expediciones árticas) aunque su utilización viene siempre limitada por la irregularidad de los vientos.

energía solar. Aunque sea el Sol la fuente natural más importante de e. recibida por nuestro planeta, su utilización directa por el hombre sólo se ha desarrollado en forma económica durante los últimos años. Las instalaciones son complicadas y costosas; consisten en espejos parabólicos que concentran la luz en puntos en los que se producen fuertes calentamientos. Para menores producciones de e. se emplean las llamadas baterías solares que son capaces de absorber e. solar y de acumularla.

energía hidráulica. Se denomina e. hidráulica a la obtenida aprovechando las diferencias de nivel de las masas de agua. Es un cambio de e. potencial a e. cinética. Se suele construir un canal de derivación por donde el agua circula con pequeño desnivel; cuando la diferencia de cotas del canal y del lecho del río es suficiente se instala una tubería que comunica ambos puertos, y en su parte inferior se instala una turbina, la cual a impulsos de la velocidad adquirida por el agua se pone en movimiento rotatorio generalmente acoplada mecánicamente a una dinamo o alternador. En los ríos de montaña con grandes pendientes y caudal constante basta con esta instalación sencilla. Si los ríos son de caudal irregular a lo largo de las estaciones anuales, o existe poco desnivel, es preciso construir una presa que produce un embalsamiento del agua (pantano) y que además produce una diferencia de cota apreciable entre aguas arriba y aguas abajo. Las características de las turbinas varían según se trate de saltos de agua de mucha altura y poco caudal (ruedas Pelton) o se trate de alturas y caudales medios (turbinas Francis) o de pequeños desniveles y grandes caudales (turbinas hélice o Kaplan); todas las turbinas llevan mecanismos de regulación para lograr que no varíe su velocidad de giro y sí en cambio que aumente o disminuya el momento de la fuerza aplicada, según aumente o disminuya la demanda de e. eléctrica a la máquina generatriz acoplada a ella.

La e. hidráulica ha sido utilizada por el hombre desde hace muchos siglos con instalaciones de escaso rendimiento (molinos de agua); posteriormente tal rendimiento ha aumentado y existen países donde más de la mitad de la e. eléctrica consumida se produce en centrales hidráulicas y a muy bajo coste, cuando existen en tal país ríos rápidos y de fácil aprovechamiento (Suiza, Suecia, etc.). En otras naciones ha sido preciso construir grandes presas que acumulen el agua, con inmensos gastos iniciales; sin embargo, y posteriormente, los gastos de explotación son bajos y el precio de la e. eléctrica es aceptable (España, URSS). En otros países se ha preferido la creación de centrales térmicas para la producción de e. eléctrica, en las que se queman o bien gas natural o carbones de baja calidad. Sus costos iniciales son más bajos que los que se derivan de la construcción de presas y pantanos, pero en cambio los costos de explotación son notablemente más altos (Francia). Una buena política de producción de e. eléctrica debe conjugar ambos sistemas, utilizando la hidroeléctrica en períodos de abundancia de agua, y la térmica en períodos de estiaje. Otra forma de aprovechamiento de e. hidráulica es el de la e. de las mareas. Este procedimiento, teóricamente previsto hace siglos, no ha sido puesto en práctica hasta hace muy pocos años y aún hoy día no pasa de la fase experimental. Consiste en esencia en aprovechar las diferencias de nivel que se crean cuando las mareas suben o bajan entre la superficie libre del mar y una gran cámara a la que se hace pasar el agua. En los conductos de comunicación se instalan turbinas acopladas a máquinas eléctricas, las cuales giran en sentido contrario según el agua vaya del mar a la cámara o de la cámara al mar. Como todas las instalaciones hidroeléctricas, son de gran costo inicial y de bajo costo de explotación.

utilización de la energía. Son tan conocidos los múltiples usos de la e., que no es necesario insistir en su descripción. Por el contrario puede ser oportuno llamar la atención sobre la importancia fundamental que ha tenido para el desarrollo de la civilización la creciente disponibilidad de e., debido al descubrimiento de nuevas fuentes utilizables y a un empleo más racional de las ya conocidas. Durante casi toda la Edad de Piedra el hombre no pudo disponer más que de su propia e. muscular; a fines de dicha edad comenzó a utilizar — y en una medida limitada — la e. muscular de animales domésticos. A partir de la Edad del Bronce apareció la primera utilización de cierta importancia de e. con un origen no orgánico: se aprovechó la e. del viento para la propulsión de embarcaciones de vela. Las primeras ruedas hidráulicas se remontan a épocas todavía más recientes. La amplia disponibilidad de esclavos durante la Edad del Bronce y en la antigüedad clásica limitó mucho la difusión y el perfeccionamiento del empleo de la e. del viento y del agua, ya que aparecía como más conveniente el empleo de la e. muscular de los esclavos. Para dar una idea de la situación hay que recordar, por ejemplo, que en la Atenas de Pericles para 40.000 ciudadanos libres había igual número de esclavos. La ruina del mundo clásico, la disminución de la población, la quiebra de la institución de la esclavitud, con la consiguiente falta de mano de obra, hicieron imprescindible una utilización más racional de fuentes de e. que no fueran la muscular humana; una consecuencia de esta necesidad fue



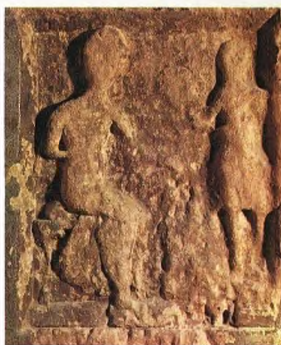
En honor del compositor Georges Enesco se ha bautizado con su nombre un importante certamen musical que se celebra cada año en Bucarest.

la difusión de la rueda hidráulica (más tarde se introdujo en Europa el molino de viento) y un empleo más adecuado de la e. de los animales de tiro por medio de la costumbre de herrar los caballos y de ponerles arneses más apropiados. Se consiguieron entonces considerables progresos; se calcula, por ejemplo, que en 1086 había en Inglaterra 5.000 ruedas hidráulicas; se empleaban en la elevación del agua de cauces subterráneos, mientras que en Holanda los molinos de viento suministraban la e. necesaria para el bombeo de agua y para moler cereales. Gracias a cálculos bastante aproximados, se puede afirmar que a fines del siglo XVII cada habitante disponía de una cantidad de e. equivalente a un esclavo mecánico. Pero la verdadera edad de la e. empezó a mediados del siglo XVIII, con la utilización práctica de máquinas de vapor y con su perfeccionamiento. La obra de Watt* puso a disposición de la humanidad una fuente de e. que, al cabo de pocos años, transformó la forma de vivir de continentes enteros. La e. térmica encontró aplicaciones no sólo en los motores de vapor, sino también en los motores de combustión interna, que han permitido una transformación radical de los medios de transporte. Las turbinas y los motores de reacción son aplicaciones mucho más recientes de la e. térmica.

En la segunda mitad del siglo XVIII cada hombre poseía (hablando en términos de e.) cuatro esclavos mecánicos, y menos de un siglo después ese número se había elevado a cuarenta y cinco. La invención de la dinamo hizo posible la producción de e. eléctrica a gran escala, que, dada la diversidad de su empleo (electrotecnia*), ha provocado cambios radicales en los procesos de producción y en los transportes. El descubrimiento de la fisión nuclear del uranio en 1939, y la construcción por parte de Fermi* (1942) de la primera pila atómica, abrieron el camino del aprovechamiento de la e. nuclear. Actualmente, esta fuente de e. se utiliza en un porcentaje relativamente modesto, de acuerdo con un esquema que podría denominarse convencional; la e. de fisión* se emplea como e. térmica para alimentar una central eléctrica, similar en su fundamento a las centrales térmicas ordinarias. Un paso más amplio en el desarrollo de la producción de e. es el ya indicado de la producción de e. por fusión nuclear, en la que se trabaja activamente en diversos países. Pero a pesar de este desarrollo prodigioso en la producción y empleo de la e., el problema se encuentra muy lejos de estar resuelto; el desarrollo de nuestra civilización está condicionado por un aumento en la disponibilidad de e., y esto explica la intensa labor que se está llevando a cabo para obtener una utilización más perfecta de las fuentes ya conocidas y para hacer utilizables, en la práctica, otras fuentes existentes. En esta búsqueda constante figuran los intentos de aprovechar la e. geotérmica, la e. solar (transformándola en e. eléctrica o bien concentrándola para conseguir la fusión de metales) y la e. de las mareas; aunque estos intentos puedan parecer todavía simple curiosidad, están destinados a asegurar a la humanidad la cantidad de e. necesaria para el desarrollo de la civilización del mañana.

enero, primer mes del año en todos los pueblos cristianos. Su nombre deriva de *Januarius,* palabra con que le designó Numa Pompilio en honor del dios Jano, al añadirlo como undécimo mes al año de Rómulo, que sólo constaba de diez meses. El mes de e. cambió de nombre en muchas ocasiones, tomando el de los emperadores o de personas de su familia, y también fue dedicado a Juno. Originariamente tenía 29 días; más tarde, con la reforma del calendario realizada por Julio César, se le añadieron dos días más.

Enesco, Georges, compositor rumano (Liveni, 1881-París, 1955); fue también violinista, pianista y director de orquesta. Fundador de la escuela nacional rumana de música culta, trabajó como compositor con Massenet, Fauré y Gédalge.



Representación del mes de enero en la portada del monasterio románico de Ripoll. (Foto Arch. Salvat.)

Aunque sus obras instrumentales pueden vincularse con Brahms y con Reger, tienen sin embargo una impronta original y están evidentemente inspiradas en la música de su país. Como Bartók y Kodály en Hungría, E. se dedicó al estudio y a la reconstrucción de las formas populares de la música rumana. Son dignos de mención un *Poème roumain* para orquesta, tres *Sinfonías,* dos cuartetos para instrumentos de viento y una *Sinfonía concertante* para violoncelo y orquesta. Escribió *Oedipe* (1936) para el teatro, obra de intenso lirismo y fuerza trágica, que por su lenguaje se destaca de las demás composiciones, presentando formas y procedimientos que recuerdan al *Pelléas* de Claude Debussy y a la *Pénélope* de Gabriel Fauré. Algunos de los más célebres violinistas de su tiempo lo tuvieron como maestro. El importante certamen musical que se realiza todos los años en Bucarest lleva su nombre.

enfermedad, proceso patológico que afecta a una parte o a todo el organismo; es producido por una causa interna o externa al mismo organismo y su evolución depende de la reacción local y general del individuo afectado. Una deformidad, una alteración metabólica congénita, una anquilosis o una cicatriz, originadas por procesos morbosos ya curados, no constituyen, por consiguiente, una e., en cuanto que no existe ni la afectación de un órgano, ni una evolución ni la reacción del organismo. El concepto de e. se distingue también del de síndrome; éste corresponde a un conjunto de síntomas reunidos en un cuadro clínico al que pueden corresponder etiologías diferentes. En la determinación de una e. en lo que se llama cuadro nosológico, son elementos fundamentales los siguientes: la etiología, o sea el estudio de las causas; la patogénesis, que significa el estudio de las modalidades de la aparición de la afección y de sus síntomas, y la anatomía patológica. Desde el punto de vista clínico, el cuadro nosológico se complementa con la sintomatología subjetiva y objetiva, por el curso y por los métodos de diagnóstico.

Las e. se dividen, según su evolución, en agudas, subagudas, subcrónicas y crónicas; su clasificación ideal sería la etiología, es decir, atendiendo a las causas, pero como éstas se desconocen en muchos casos, las clasificaciones nosológicas siguen criterios mixtos, que pueden basarse en la causa primera (e. infecciosas, parasitarias, etcétera), en el órgano afectado (e. del sistema nervioso, endocrinas, etc.) o en el sustrato anatomopatológico (afecciones inflamatorias, e. neoplásicas, etc.); también se siguen otros criterios que varían con la tradición y el criterio de las diversas escuelas médicas.

enfermera. La asistencia al enfermo comprende, además del cuidado de la persona y del ambiente en que se halla, la ejecución de los tratamientos prescritos y el control continuo de sus condiciones. Por lo tanto, el personal encargado de su asistencia requiere (aparte de dotes morales indispensables para realizar un trabajo tan delicado, importante y penoso) particulares conocimientos teóricos y prácticos, alcanzables tan sólo a través de cursos teóricos y aprendizajes hospitalarios orgánicamente establecidos. Al título de e. debe corresponder también una preparación técnica necesaria para coadyuvar eficazmente a la labor del médico. Por ejemplo, la e. debe saber practicar algunas técnicas terapéuticas de aplicación común y reconocer variaciones del estado del enfermo que requieran la pronta intervención médica. Puede deducirse, entonces, que en el estado actual de la medicina a una buena e. se le exige que preste servicios que presuponen cierto grado de especialización. En los últimos años en las distintas escuelas de e. (A.T.S., iniciales de Ayudantes Técnicos Sanitarios) se dan cursos de especialización para posgraduados.



La enfermera debe saber practicar algunas técnicas terapéuticas de aplicación común. (F. Arch. Salvat.)

enfisema, presencia de gases en el seno de los tejidos. Por medio de comunicaciones patológicas, entre las vías de entrada de aire y las regiones circundantes se produce la penetración de este aire en el tejido subcutáneo de la pared torácica (e. subcutáneo) o en los tejidos del cuello y del mediastino (e. mediastínico). Un proceso similar se efectúa cuando en los tejidos se desarrollan gérmenes que producen gas (gangrena gaseosa). El e. pulmonar consiste en el aumento del contenido de aire en los pulmones por distensión de los alvéolos, con adelgazamiento y desaparición de sus paredes. En la forma que se denomina esencial, además de la dilatación alveolar, es importante la atrofia del tejido pulmonar y la pérdida de su normal elasticidad. El e. de la edad senil se debe a una atrofia del parénquima pulmonar.

enfiteusis, contrato que tiene sus precedentes en el antiguo derecho romano, basándose en las concesiones del dominio público hechas por el Estado a quienes, mediante el pago de un canon o renta, se les otorgaba el pleno goce de la tierra, pudiendo transmitir este derecho a sus sucesores. También se deriva de los arrendamientos


Die Lage
der
arbeitenden Klasse
in
England.

Nach eigner Anschauung und authentischen Quellen
von
Friedrich Engels.

Leipzig.
Druck und Verlag von Otto Wigand.
1845.


Friedrich Engels, filósofo y sociólogo alemán amigo y colaborador de Marx, y la portada de la primera edición de 1845 de su libro «La situación de la clase obrera en Inglaterra».

a largo plazo (que podían llegar a cien años) de las tierras del dominio público que el Estado, en un principio, se había reservado para sí, pero dichos arrendamientos no los realizaba directamente con los cultivadores, sino con empresarios que las subarrendaban por su cuenta.

La e. pasó y se mantuvo desde la época bárbara hasta fines de la Edad Media con caracteres diversos. Modernamente la e. o contrato enfitéutico es aquel que establece una relación jurídica entre dos personas y por la cual una de ellas autoriza a la otra a disponer y disfrutar a perpetuidad o por largo tiempo de una finca rústica o urbana mediante el pago de un canon o pensión anual. La e. difiere del usufructo en que aquélla se entiende a perpetuidad si no se ha fijado plazo y en que es transmisible a los herederos.

Engels, Friedrich, filósofo y sociólogo alemán (Barmen, Renania, 1810-Londres, 1895). Forjó, junto con Karl Marx*, el llamado «socialismo científico», y la «concepción materialista de la historia». Desarrolló una actividad intensa y múltiple, interviniendo en el periodismo, en la industria (trabajó en la fábrica de su padre en Manchester) y en las luchas filosóficas y político-sociales de su tiempo. Su libro *La situación de la clase obrera en Inglaterra,* fruto de los estudios y análisis realizados durante su estancia en este país, se publicó en 1845. Vuelto en 1844 al continente, conoció en París, durante el viaje de regreso a Alemania, a Karl Marx, con el que contrajo una profunda amistad que duraría toda la vida. Con Marx redactó el célebre *Manifiesto del partido comunista,* que vio la luz en 1848. Sus principales escritos son: *Antidühring* (1878), en polémica con el socialista y filósofo alemán Eugen Dühring; *El origen de la familia, de la propiedad privada y del Estado* (1884); *Luis Feuerbach y la situación a la que ha llegado la filosofía clásica alemana* (1888), y *Dialéctica de la naturaleza,* publicada en 1925 en la URSS. En todos estos escritos (la mayor parte de los cuales son posteriores a la muerte de Marx) E. amplió y extendió la obra fundamentalmente económica y sociológica de su amigo, hasta hacer de ella una cosmovisión que se conoce actualmente con el nombre de «materialismo dialéctico». La lucha de clases y el devenir histórico-social de la humanidad quedaron así encuadrados en una visión del devenir dialéctico del universo natural en su totalidad; esta visión representa quizá la contribución más característica del pensamiento de E., y a los ojos de los socialistas contemporáneos parece tener el mérito de poner de manifiesto los presupuestos filosóficos generales del pensamiento de Marx, que ya figuraban implícitamente en sus trabajos de economista e historiador.

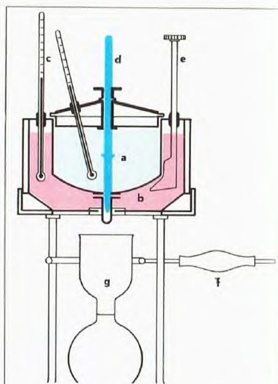
Enghien, Louis-Antoine-Henri de Borbón-Condé, duque de, príncipe de la casa real francesa (Chantilly, 1772-Vincennes, 1804). Hijo de Luis Enrique y de Luisa de Orleáns, emigró durante la Revolución (1789); formó parte del ejército de Condé, su abuelo, y después de la paz de Lunéville (1801) se retiró a Ettenheim (Baden), territorio neutral, donde secretamente contrajo matrimonio con Carlota de Rohan-Rochefort. En 1804, con el pretexto de una supuesta conspiración, Napoleón lo hizo detener, y después de un proceso ilegal en Vincennes lo condenó a muerte, a pesar de los ruegos de Josefina. Esta condena, que echó una mancha imborrable sobre el régimen napoleónico, no puede explicarse sino como un medio de aterrorizar a los monárquicos; éstos, que en un primer momento creyeron que el Primer Cónsul trabajaba por la restauración de los Borbones, se desilusionaron más tarde y trataron de hacerlo asesinar. Al ser fusilado el duque de E., se rompió la continuidad de la rama de los Condé, que se extinguió, de hecho, en 1830.

Engler, Adolf, botánico alemán (Sagan, 1844-Berlín, 1930). Su nombre se relaciona fundamentalmente con la botánica sistemática. Sus obras más importantes son: *Die natürlichen Pflanzenfamilien* y *Syllabus der Pflanzenfamilien.* E. estableció definitivamente la división del reino vegetal en 16 tipos.

Engler, viscosímetro de, aparato usado para medir la viscosidad de los aceites minerales inventado por el químico alemán Karl Oswald Viktor Engler (Weisweil, 1842-Karlsruhe, 1925). La viscosidad de un líquido se considera como un rozamiento interno particular, es decir, como una resistencia al derramamiento. El valor de la viscosidad disminuye al aumentar la temperatura; se mide en «poises» (del nombre del célebre Poiseuille), si se busca la viscosidad absoluta, o bien en grados Engler, si se mide la viscosidad relativa con el aparato Engler. En este último caso se obtiene la relación entre el tiempo (medido en segundos) que tarda un volumen de 200 cm^3 del aceite que se examina en salir de un recipiente a una temperatura determinada (por lo general 20° C), y el tiempo empleado en salir el mismo volumen de agua destilada a igual temperatura. El viscosímetro de Engler está formado por un recipiente cilíndrico, de latón, provisto de tapa, con un fondo ligeramente cónico; en el centro del fondo hay una pequeña abertura y un tubo corto de salida, que se cierra por medio de una pequeña varilla de madera. Un segundo recipiente, más grande, contiene al primero, y el espacio intermedio, lleno de agua, sirve de «baño María» y mantiene la temperatura constante. El aparato se completa con dos termómetros, colocados en ambos recipientes, y se calienta por medio de un mechero de gas. Está sostenido por un trípode, bajo el cual se coloca un pequeño matraz de vidrio que indica exactamente el volumen de 200 cm^3. Para determinar la viscosidad se coloca el aceite en el primer recipiente; se calienta el agua lentamente, hasta que alcanza los 20° C, se levanta la varilla de madera que obstruye el agujero del fondo, y se comienza a medir el tiempo de salida a partir de ese momento. El tiempo de salida del agua (52-53″) es la viscosidad en grados Engler.

engranaje, mecanismo por medio del cual es posible obtener, con buen rendimiento, la transmisión del movimiento entre un eje motor y otro secundario; está constituido por ruedas en cuya periferia están dispuestos a intervalos regulares unos resaltes, llamados dientes, oportunamente modelados. La base de los dientes se apoya en la periferia de la rueda y, a medida que se pasa del punto más bajo al más alto del diente, su espesor disminuye gradualmente, hasta alcanzar el mínimo en la extremidad superior llamada «cabeza». La parte lateral del diente, entre la base y la cabeza, se llama «flanco». La circunferencia, concéntrica con la rueda dentada, que resulta ser la de rodadera se llama circunferencia primitiva.

La transmisión del movimiento entre el e. motor y el conducido se realiza mediante el impulso que los dientes del uno transmiten a los dientes del otro. Para que dos e. puedan transmitir el



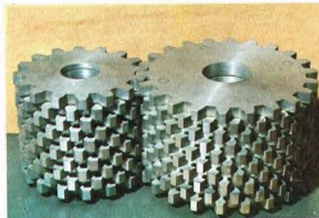
Sección esquemática del viscosímetro de Engler: a) aceite; b) baño María; c) termómetros; d) varilla reguladora de la salida del aceite; e) agitador; f) dispositivo calentador de gas; g) recipiente para recoger el aceite.

ENGRANAJES









Arriba, a la izquierda, ruedas dentadas giratorias con perfil cuadrangular; a la derecha, engranaje diferencial. Abajo, a la izquierda, engranaje hiperboloide; a la derecha, engranaje cilíndrico. Estos modelos se hallan expuestos en el Conservatoire National des Arts et Métiers de París. (Nat's Photo.)

movimiento es necesario que la distancia entre los dientes de uno y otro sea la misma; esta distancia, medida en la circunferencia primitiva, toma el nombre de paso circunferencial. Otra característica de un e. es el «módulo», o sea la relación entre el paso circunferencial y la constante $\pi = 3,14$; su importancia deriva del hecho de que todos los e. que tengan el mismo módulo pueden ser acoplados entre sí, cualquiera que sea el número de sus dientes. En Estados Unidos y en Gran Bretaña los e. se caracterizan, no por el módulo, sino por el llamado *diametral pitch*, o número de dientes que entra en una pulgada (25,4 mm).

También la velocidad de rotación de los dos e. que se transmiten el movimiento va ligada a determinada relación (relación de transmisión), que se obtiene dividiendo el número de vueltas que da en la unidad de tiempo la rueda conducida por las efectuadas en el mismo tiempo por la conductora; esto es también igual a la relación entre el radio de la rueda conductora y el de la conducida.

En lo referente a su forma, los dientes de los e. pueden ser rectos o helicoidales (cuando se curvan en hélice sobre la superficie de la rueda). Este último tipo de dentado está indicado para obtener un funcionamiento silencioso y de mayor resistencia. En efecto, el engranado de las ruedas dentadas helicoidales se produce gradualmente, comenzando por un extremo del diente y terminando en el extremo opuesto; los esfuerzos se distribuyen de modo más contiguo y racional.

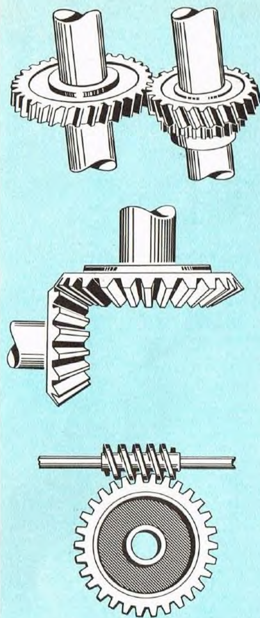
engrase, sistema que se emplea a fin de disminuir el coeficiente de rozamiento entre dos superficies deslizantes o rodantes, de modo que se reduzca la pérdida de energía mecánica y el desgaste de los materiales. Se consigue por medio de sustancias llamadas lubricantes. Trabajan adhiriéndose fuertemente a las superficies que hay que lubricar y formando entre ellas una capa muy sutil llamada película. A causa de la adherencia del lubricante a las superficies, el rozamiento de éstas se reduce al rozamiento interior de las capas del lubricante que están unidas entre sí por su viscosidad.

Cualidades de los lubricantes. Las dos cualidades más importantes de los lubricantes son su adherencia a las superficies metálicas y su viscosidad. Pero estas cualidades se contraponen entre sí. Se requiere que sea alta la adherencia y baja la viscosidad, y, sin embargo, la viscosidad es generalmente mayor cuanto mayor es la adherencia. En la práctica basta con una viscosidad de valor medio, ni demasiado alta ni demasiado baja (los valores demasiado bajos de viscosidad no son utilizables y no sirven para el e.).

Otra cualidad importante de los lubricantes es que su adherencia y su viscosidad varíen muy poco con la temperatura. A causa del rozamiento interno en el lubricante, se desarrolla calor, y en determinadas condiciones la temperatura puede alcanzar valores altos. En los motores, máquinas de vapor, turbinas, hornos, etc., ciertas partes de la máquina pueden transmitir asimismo calor al lubricante. En todos estos casos es necesario que no pierda sus propiedades; por otra parte deberán cuidarse las superficies metálicas para que dispersen el calor y no alcance la temperatura valores insoportables. En algunos cojinetes de tipo especial y de grandes dimensiones se hace pasar el lubricante (en este caso aceite) dentro de refrigerantes especiales, con lo que se logra evitar su recalentamiento.

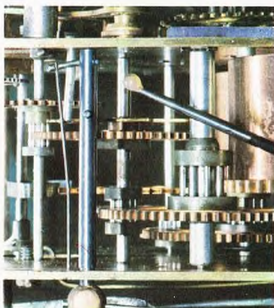
Otros requisitos de los lubricantes son: estabilidad, estar exentos de ácidos, tener un punto de inflamación muy elevado, resistencia a la oxidación (que incluye el consiguiente aumento de la viscosidad), etc.

Clases de lubricantes. La mayor parte de los lubricantes están formados por aceites minerales, que provienen de los hidrocarburos. Otros lubricantes menos usados son los aceites vegetales y animales, algunos gases, el aire, el agua, etc. Merecen especial atención las grasas lubricantes, que son una mezcla de aceites y jabones, y se presentan semisólidas a temperatura ambiente. Son lubricantes especiales las grasas de silicona y molibdeno, que se mantienen estables a temperaturas bastante elevadas (300 ÷ 400° C) y se usan en hornos, secaderos, etc.



Arriba, engranaje de ruedas dentadas cilíndricas apropiado para transmitir el movimiento entre dos ejes paralelos. En el centro, engranajes de ruedas dentadas cónicas para la transmisión del movimiento entre dos ejes perpendiculares. Abajo, engranaje de rueda dentada helicoidal y tornillo sin fin para una transmisión análoga a la anterior.

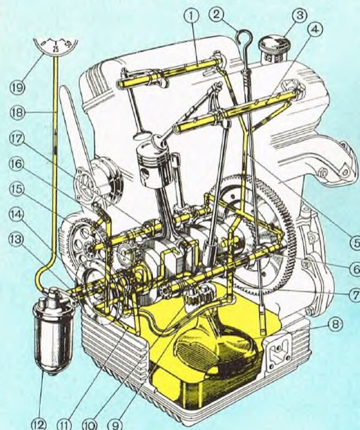






La cantidad de lubricante que requiere una máquina depende del tipo e intensidad de las fuerzas en juego; por ejemplo, el engrase es operación frecuente para las ruedas de una locomotora, esporádica en un reloj (izquierda) y continua en las máquinas que trabajan los metales (arriba).

ESQUEMA DEL ENGRASE EN UN MOTOR DE AUTOMÓVIL



1) conducto de engrase de soportes, balancines y válvulas de aspiración; 2) vástago índice del nivel del aceite; 3) tapón del tubo introductor de aceite; 4) conducto de engrase de soportes, balancines y válvulas de escape; 5) conducto a los soportes, balancines e impulsión de válvulas; 6) conducto de engrase del eje de distribución y válvulas de escape; 7) conducto al 1 y 4; 8) aspiración de bomba; 9) canalización al 7; 10) bomba de aceite; 11) canalización al conducto anterior; 12) filtro del aceite; 13) conducto de la bomba al filtro; 14) conducto del filtro a las canalizaciones principales; 15) conducto al tensor de la cadena; 16) válvula reguladora de la presión; 17) conducto de engrase del eje de distribución de las válvulas de aspiración; 18) conducción al manómetro; 19) manómetro.

engrase sólido. Al tipo de e. que se ha descrito se le llama fluido. Pero existe también otro tipo de e. denominado sólido. Consiste en interponer entre las dos superficies que se rozan un sólido que tenga un bajo coeficiente de rozamiento. De esta forma se sustituye el roce entre las dos superficies con el que hay entre la superficie y este lubricante. El lubricante sólido que más se usa es el grafito, en polvo o en solución coloidal. Otros lubricantes sólidos, resistentes a altas temperaturas y a la oxidación, son el talco, la mica y la esteatita.

engrudo, indicadores*.

enigma, frase de sentido artificiosamente oculto para que resulte difícil entenderla. El uso del e. estuvo muy extendido en la antigüedad; por ejemplo, la reina de Saba propuso e. a Salomón para probar su sabiduría y en e. respondían siempre los oráculos, a los que griegos y romanos consultaban sobre el destino de algún hombre o sobre el discurrir de algún suceso. Famosos en este sentido fueron los e. de la Esfinge de Tebas y los de las Sibilas. A partir de la Edad Media el e. pasó a constituir un pasatiempo, adquiriendo en el Renacimiento un carácter literario que lo convirtió en rama importante de la literatura popular.

enjambre, conjunto de numerosas abejas y su reina que abandonan una colmena para formar otra nueva. La salida de los e. se produce cuando una colonia de abejas se ha multiplicado intensamente y la colmena madre resulta pequeña, y también cuando, por su situación o por el material con que está construida, la colmena concentra el calor y su temperatura interior resulta excesivamente elevada.

enjuiciamiento. Se da este nombre a la especial actividad que realiza el juez para declarar, constituir o imponer el derecho. El e. consiste en emitir un juicio, es decir, en atribuir un predicado a un sujeto, en valorar unos hechos y el derecho que les es aplicable.

El juicio procesal es, pues, de hecho y de derecho. En el primero, el juez llega a convencerse, a través de los medios de prueba, de la existencia o inexistencia de un hecho, o de la veracidad o falsedad de una afirmación. En el segundo, fijados ya los hechos, elige la norma más adecuada entre todas aquellas que contemplen el supuesto de hecho acaecido.

En el juicio de hecho, el juez procede, en la búsqueda de la verdad, de modo similar al historiador. No obstante, notables diferencias los separan; en lo civil, el juez sólo puede practicar aquellas pruebas que hayan sido solicitadas por las partes, y en lo penal, la actividad previa de los culpables, tendente a eliminar pruebas, diferencia mucho la actividad semipolicial del juez del manejo frío de las fuentes que hace un historiador.

La emisión del juicio de derecho requiere una especial sensibilidad jurídica y un conocimiento profundo de las leyes.

El e. termina con la operación conocida con el nombre de subsunción, que no es otra cosa que la aplicación del derecho al hecho.

enlace, conjunto de las fuerzas que actúan entre los átomos y que dan lugar a la formación de estructuras que se pueden considerar como especies moleculares definidas. En la formación del e. químico se hallan interesados los electrones periféricos de los átomos, y, por lo tanto, el tipo de e. que se establece entre los átomos depende de su estructura electrónica.

En las fórmulas de estructura el e. químico se indica esquemáticamente con una raya que se pone entre los símbolos de los átomos que une (con dos o con tres rayas si se trata de doble o triple e.). Esta notación, que no tiene en cuenta las diferencias que existen entre los distintos tipos de e. químico, entró en uso cuando aún no era clara la naturaleza de éste, pero se conserva todavía en la actualidad por su simplicidad, aunque debe atribuirse a las rayas un significado distinto según los casos.

En el siglo pasado, sobre todo gracias a los trabajos de Edward Frankland (1825-1899), al que se deben los fundamentos de la teoría de la valencia*, y de Kekule*, Archibald Scott Couper (1831-1892), Van't* Hoff, Le Bel y más tarde Werner*, el conocimiento descriptivo del e. químico y de la estructura de los compuestos (especialmente importantes para los compuestos orgánicos) llegó a brillantes resultados. Pero la interpretación del e. químico se dio hace medio siglo aproximadamente, y se debe al trabajo publicado en 1916 por Gilbert Newton Lewis, que estableció las bases de la moderna teoría electrónica del e. Dicha teoría tiene por base el conocimiento de la estructura del átomo*, y de modo especial de la disposición de los electrones peri-

féricos, como se ha venido diciendo a partir del clásico trabajo de Bohr* de 1913. Los sucesivos descubrimientos a propósito de la disposición de los electrones en el átomo, que culminaron en la elaboración de la mecánica cuántica (materia*, estructura de la), han permitido el riguroso tratamiento del e. químico. En los conceptos fundamentales de este tratamiento se inspira la exposición que sigue.

La afirmación fundamental de la moderna concepción del e. químico es que se debe a los electrones periféricos de los átomos entre los que se establece. Cuando el nivel externo de un átomo contiene el máximo número de electrones que en él se pueden encontrar, o contiene ocho electrones, posee una configuración estable, que constituye la característica de los gases nobles. El e. químico se establece por la tendencia de los átomos a tomar una configuración electrónica estable. Según el modo como se disponen los electrones, se pueden distinguir esencialmente tres tipos de e. químico: el e. electrostático, el e. covalente y el e. metálico. El paso entre estos tres tipos de e. no es brusco y de hecho se conocen e. de tipo intermedio.

Pero antes de pasar al examen de los distintos tipos de enlace químico es preciso recordar algunos datos acerca de la distribución de los electrones en los átomos, y especialmente el principio de exclusión de Pauli*, que ha permitido atribuir a los átomos de cualquier elemento del sistema periódico la configuración electrónica exacta; este principio afirma que no puede haber en un átomo dos electrones caracterizados por los mismos números cuánticos. Y puesto que los números cuánticos son cuatro, se consigue que para todo número cuántico *principal* no puede haber más de $2n^2$ electrones (siendo n el número de orden del estrato) para todo estrato. Cada estrato está a su vez dividido en orbitales atómicos, caracterizados por una misma terna de números cuánticos; asimismo todo orbital puede estar ocupado por sólo dos electrones, diferentes por el cuarto número cuántico, es decir, el *espín*; así, pues, los dos electrones del mismo orbital deben tener un *espín* opuesto.

Los orbitales atómicos se indican con las letras s, p, d, f; generalmente, para todo estrato se llenan primero los orbitales s, después los p, los d y los f disponibles, hasta completar el número de electrones que corresponde al estrato (véase la figura). Cualitativamente se puede decir que los orbitales s son los que penetran más en la parte central del átomo, dando lugar a enlaces más estables. La estabilidad disminuye pasando de los orbitales s a los p, d y f.

La colmena o nido de abejas es el lugar donde se origina el enjambre que, a su vez, dará lugar a la formación de una nueva colmena. (Foto ATESA.)



El enjuiciamiento tiene como fase previa el juicio de hecho. El grabado representa la declaración de la reina María Antonieta ante el tribunal, durante la Revolución francesa.

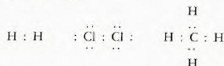
enlaces electrostáticos. El e. iónico es el tipo más importante de e. electrostático, debido a la atracción establecida por Coulomb entre iones que llevan cargas de signo contrario. La tendencia a perder electrones, adquiriendo carga positiva, es característica de los elementos metálicos (es particularmente intensa en los metales alcalinos que tienen un solo electrón en el estrato más externo), mientras que los elementos no metálicos tienden a adquirir electrones cargándose con signo negativo (esta tendencia es particularmente intensa en los halógenos, que, teniendo siete electrones sobre el estrato más externo, tienden a adquirir uno para conseguir una configuración estable). El e. iónico da lugar a la formación de moléculas o de cristales estables. Las moléculas que forman los compuestos de e. iónico no son unitarias, sino que forman verdaderas moléculas gigantes de redes cristalinas iónicas. Así, el cristal de cloruro sódico está formado por iones cloro y sodio de modo que cada ion sodio se encuentra rodeado de 6 iones cloro, y a la inversa.

Otro tipo de e. electrostático de gran importancia es el que se encuentra en los complejos; en este caso se establece la atracción electrostática entre el ion central con otros iones o con moléculas de gran momento dipolar, resultantes de

la distribución asimétrica de las cargas eléctricas presentes en ellas.

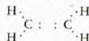
enlace covalente. Este tipo de e. se da cuando una pareja de electrones es compartida por dos átomos. La pareja de electrones en común entre dos átomos sirve para completar una configuración electrónica estable para cada uno de ellos.

Indicando por medio de puntos tan sólo los electrones de valencia (núcleo y electrones internos se expresan mediante el símbolo del elemento), se podrán obtener las siguientes fórmulas para e. covalentes:



Puede verse con claridad que con los electrones en común, cada átomo alcanza una estructura estable (de dos o de ocho electrones en los casos considerados).

Los dobles y los triples e. pueden interpretarse como la puesta en común de dos y de tres parejas de electrones respectivamente; en símbolos

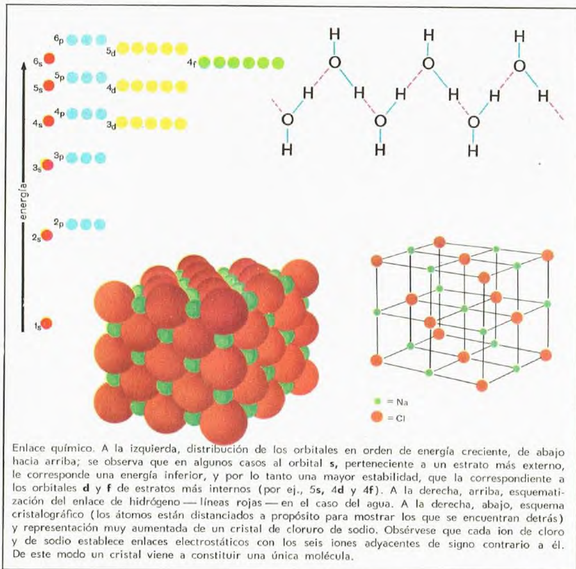


para el etano y



para el acetileno.

Es preciso observar que en los átomos ligados por e. covalentes queda una carga eléctrica residual que contribuye a dar un carácter más o menos iónico, incluso a este tipo de e., de tal modo que entre e. iónico y e. covalente no hay una distinción brusca, sino que existe toda una serie de tipos de e. en los que poco a poco se va acentuando más uno u otro de los caracteres.



Enlace químico. A la izquierda, distribución de los orbitales en orden de energía creciente, de abajo hacia arriba; se observa que en algunos casos al orbital **s**, perteneciente a un estrato más externo, le corresponde una energía inferior, y por lo tanto una mayor estabilidad, que la correspondiente a los orbitales **d** y **f** de estratos más internos (por ej., **5s**, **4d** y **4f**). A la derecha, arriba, esquematización del enlace de hidrógeno — líneas rojas — en el caso del agua. A la derecha, abajo, esquema cristalográfico (los átomos están distanciados a propósito para mostrar los que se encuentran detrás) y representación muy aumentada de un cristal de cloruro de sodio. Obsérvese que cada ion de cloro y de sodio establece enlaces electrostáticos con los seis iones adyacentes de signo contrario a él. De este modo un cristal viene a constituir una única molécula.

enlace metálico. Característica de este e. es la movilidad de los electrones que lo constituyen. Hay que atribuir a esta movilidad algunas propiedades específicas del estado metálico, y de modo especial la elevada conductibilidad eléctrica y térmica.

resonancia. El concepto de resonancia, típicamente cuantístico, tiene una gran importancia en el tratamiento de los problemas químicos. Sin pretensiones de rigor, es oportuno recordar que el estado cuántico estacionario, es decir, el estado normal, es aquel al cual corresponde el valor más bajo de la energía y, por lo tanto, la máxima estabilidad. Resulta, pues, que la verdadera estructura del estado normal de un sistema es, entre todas las estructuras posibles, aquella a la que corresponde la menor energía, y, por consiguiente, la máxima estabilidad. Las consideraciones que siguen se fundan en los principios sumariamente expuestos.

Consideremos por su simplicidad dos posibles estructuras de un compuesto, indicándolas con las letras A y B. El cálculo de sus autofunciones (expresiones matemáticas de la estructura de un sistema) podrá llevar a tres tipos de conclusiones: 1) que el estado normal esté representado esencialmente por la forma A; 2) que el estado normal esté representado esencialmente por la forma B; 3) que el estado normal del sistema comprenda, en distinta medida, ambas estructuras, A y B.

En este último caso se dice que el sistema resuena entre las estructuras A y B, o que hay resonancia entre A y B. El valor más considerable de la proporción de estructuras del tipo A y del tipo B, que caracteriza el sistema, es aquel por el cual el valor de la energía es mínimo. Al sistema resonante le corresponde una energía inferior a la que corresponde a A y a la que corresponde a B, es decir, una estabilidad mayor de la que corresponde a cada una de las formas y, en particular, a la más estable de ellas. La diferencia entre la energía del sistema resonante y la forma de energía más baja recibe el nombre de energía de resonancia, y se debe a la interacción entre las formas A y B.

Si las estructuras posibles son más de dos, el efecto de la resonancia puede ser más importante que el logrado en el caso simple de sólo dos estructuras posibles, razón por la cual algunos compuestos presentan una estabilidad bastante superior a la que se podría prever si se toma en consideración tan sólo una de las estructuras posibles. Algunos autores indican como mesomerismo (mesomería*) las estructuras que resultan de la resonancia.

enlace de hidrógeno. Un tipo especial de e. químico es el llamado e. de hidrógeno o puente de hidrógeno. Este e. se debe al hecho mediante el cual un átomo de hidrógeno, en determinadas condiciones, es atraído por dos átomos, o por uno solo, formando un e. entre ellos (de aquí el nombre de «puente de hidrógeno» que a veces se da a este tipo de e.).

El e. de hidrógeno tiene carácter iónico y esto lo demuestra el hecho de que se forma tan sólo con elementos fuertemente electronegativos (en orden decreciente de fuerza, el e. de hidrógeno se forma con flúor, oxígeno y nitrógeno).

El e. de hidrógeno (representado gráficamente por una línea) tiene gran importancia en la interpretación de diversos fenómenos, como, por ejemplo, la asociación de las moléculas de agua, que hace que este compuesto se encuentre en condiciones normales en estado líquido; el mantenimiento de la configuración de las moléculas de las proteínas, y el elevado valor de la constante dieléctrica del agua y del amoníaco, por citar solamente algunos fenómenos de importancia.

enlosado, suelo que se cubre con losas, unidas entre sí ordenadamente. Su origen es antiquísimo, pues el e. no es sino una medida de comodidad dentro de las habitaciones. Los e. pueden hacerse con diversos materiales: cerámicos, de mármol, piedra, madera, mosaico, etc., y, asimismo, los hay decorados o monocromos.

enmascaramiento, ardid utilizado en la guerra para sustraer, o por lo menos dificultar, a la observación enemiga las tropas, armas, vehículos, obras, instalaciones de interés militar y, en general, todo aquello que pueda delatar la presencia y actividades de las fuerzas propias.

El empleo del e. es tan antiguo como la humanidad. Lo practicaban ya las tribus primitivas para eludir el peligro ante la proximidad de un enemigo superior, y la misma naturaleza nos presenta ejemplos tan conocidos como el del calamar, que enturbia las aguas para no ser visto: el zorro ártico, que cambia su pelaje según la estación del año, y el camaleón, que adapta su coloración a la del medio en que se encuentra.

El e. se llama *directo* cuando se trata de ocultar al enemigo la existencia, o al menos la verdadera entidad y naturaleza de las fuerzas, obras, instalaciones, etc., e *indirecto,* cuando la finalidad es confundir al adversario o ponerlo en duda. El primero se consigue mediante la utilización de medios naturales (ramas de árboles, hierba, paja, siembras herbáceas para enmascarar los movimientos de tierra, etc.) y artificiales (rafia, telas, redes, pintura, cartón, piedra, etc.). El segundo se logra por medio de la simulación de obras, de fuerzas, trazado de falsas huellas, etc. En realidad ambos procedimientos de e. se complementan, por lo que se utilizan conjuntamente. Así, en una posición defensiva, mientras las verdaderas obras se enmascaran cuidadosamente, se simulan otras falsas para inducir al enemigo a batirlas, quedando intactas las verdaderas; o, por lo menos, a que reparta el fuego sobre todo el conjunto, con el consiguiente mayor consumo de municiones y

el resultado de conseguir que las obras reales reciban menor castigo.

En la guerra moderna, tanto por la perfección que han alcanzado los medios de observación terrestres y aéreos como por la enorme precisión y potencia de las armas actuales, es muy difícil que una obra pueda escapar a la destrucción o grave daño si es vista y batida por el fuego, razón por la cual es más eficaz, a veces, el e. que el blindaje, si bien lo ideal es conjugar ambos recursos. El e., que empezó a utilizarse en gran escala en la primera Guerra Mundial, llegó a adquirir en la segunda un notable desarrollo, que hizo indispensable el concurso de verdaderos especialistas. Hoy se practica en todos los ejércitos y se adiestra también a los soldados en el e. individual, estando muy generalizado el uso de uniformes mimetizados (denominados vulgarmente *de lagarto*) y, para las armas, la utilización de redes, que se cubren con ramas y hojas.

En la marina de guerra el e. de los buques se consigue desfigurando las superestructuras (mediante la colocación de falsas chimeneas, pantallas, palos, etc.) o pintándolos en tonalidades similares a las que ofrecen el mar y el cielo en el horizonte de las zonas donde van a operar, por lo que el gris es el color más frecuente.

Muy empleado es también el e. radar, que consiste en dificultar la obtención de ecos en el radar enemigo disminuyendo o anulando su eficacia. Para conseguirlo se recubren los buques con una pintura especial que absorbe buena parte de la energía electromagnética de las ondas emitidas por el radar adversario, debilitando los ecos. Otro sistema empleado por la aviación es lanzar gran cantidad de tiras de aluminio o de papel metalizado, las cuales producen una serie de reflexiones en las emisoras radar que enturbian la pantalla; o bien lanzar con paracaídas placas metálicas que, al producir falsos y potentes ecos, confunden a los operadores y les hacen perder, o no encontrar, el objetivo verdadero.

Ennio, primer gran poeta latino (Rudiae, 239 a. de J.C.-Roma, 169 a. de J.C.). Obtuvo la ciudadanía romana en el 184 y se enorgullecía porque dominaba tres lenguas: el osco, el griego y el latín. En sus tragedias imitó a Eurípides, asimilando su racionalismo. Cicerón citó algunos fragmentos de sus trabajos, salvándolos así del olvido: alabó con entusiasmo el lamento de la protagonista en *Andrómaca prisionera (Andromacha aechmalotis)* y el del protagonista en el *Telamón (Telamo)*. Además de sus tragedias de argumento griego (es famosa su *Medea*), escribió dos *praetextae* de tema nacional: *Sabinae* y *Ambracia*. Empleó por primera vez en Roma el hexámetro y cantó la historia romana desde los orígenes troyanos hasta su tiempo. Pero su fama está ligada sobre todo a los *Anales (Annales)*, poema épico en 18 libros, de los que se conservan unos 600 versos. Los mejores fragmentos de los *Anales* son los del comienzo, en los que el material legendario se presta mejor a la elaboración poética, mientras que al evocar los sucesos contemporáneos su estilo decae y escribe historia versificada. En el aspecto técnico, el hexámetro enniano es pesado y torpe, pero a veces consigue buenos efectos fónicos y rítmicos; impresiona su capacidad de creación lingüística, notándose la influencia de Virgilio. Escribió también la *Satire (Saturae)* y algunas obritas menores sobre el arte culinario y sobre distintos consejos para la vida práctica. En el plano filosófico destaca el *Epicharmus*, una especie de teoría cosmológica, y el *Evémoro (Euhemerus)*, inspirado en la teoría de que los dioses no eran sino hombres poderosos a los que póstumamente se les rendía culto.

En época moderna se reprochó a E. haber helenizado la literatura romana; sin embargo, sería más justo elogiarlo por acelerar un proceso histórico ineludible, reelaborando la antigua cultura griega con espíritu y originalidad de artista.

Enoch, patriarca anterior al diluvio, padre de Matusalén. En torno a su persona se difundió la tradición de que no había muerto, sino que había subido al cielo en cuerpo y alma. En época anterior a la era cristiana se convirtió en héroe de leyendas que hacen de él el inventor de la escritura, el creador de la astronomía y de la astrología, etc. Llevan su nombre tres obras apócrifas, una etiope, otra eslava y una tercera hebrea. La Biblia ofrece de E. datos muy inciertos, que dieron lugar a la aparición de estas leyendas.

enoles, son los compuestos orgánicos en los que el grupo hidroxilo está unido a un átomo de carbono, que a su vez está unido a otro carbono por un doble enlace. Estas sustancias no son consideradas como alcoholes, excepto el compuesto más sencillo de la serie, que recibe el nombre de alcohol vinílico y que tiene por fórmula $CH_2 = CH—COH$.



La primera fase de la elaboración del vino es el prensado para la obtención del mosto.

Normalmente los e. no son capaces de existir porque se transforman con velocidad extraordinaria en compuestos oxoisómeros (aldehídos o cetonas).

Por sus propiedades químicas, los e. se diferencian de los alcoholes por la influencia recíproca de los grupos hidroxilo y doble enlace, lo que da lugar a la aparición de una serie de reacciones especiales. Sus sales alcalinas, los enolatos, son notables en disolución acuosa, y sólo parcialmente hidrolizables.

Entre las propiedades de los derivados enólicos debe destacarse su aptitud para la polimerización, característica de los términos más sencillos de la serie, el éter y éster vinílicos, gracias a su doble enlace terminal.

enología, ciencia que tiene por objeto la transformación de la uva en vino. Por una parte trata de cómo debe manipularse la materia prima, la uva, en las distintas fases de maduración y de envejecimiento; por otra se ocupa de las transformaciones químicas, biológicas y microbiológicas que condicionan al factor más importante de la vinicultura, o sea la fermentación alcohólica. La e. estudia también cuáles son las mejores técnicas necesarias para la elaboración mecánica de la uva.

La e. tiene su principio desde el momento que se recoge la uva; pues el estado en que se encuentre ésta ha de tenerse en cuenta para la elaboración del vino en las bodegas. La e. da normas para la conservación, corrección de defectos y enfermedades que pueden sobrevenir a los vinos. Existen centros oficiales, denominados estaciones enológicas, en las cuales se practican diversos análisis para determinar en los caldos su acidez y cantidad de glucosa, así como el grado alcohólico y presencia en diversas sustancias. En caso de que el producto obtenido no requiera las condiciones deseadas, se aplican métodos de corrección, añadiendo o suprimiendo azúcar, y se realizan también las manipulaciones necesarias para que los vinos se conserven sanos y tengan en los distintos mercados la aceptación y precios que convenga. Las estaciones enológicas tienen por objeto: a) estudiar y clasificar las diversas variedades de uva obtenidas en su comarca; b) elaborar con esta uva los vinos que exija el consumo; c) combinar los zumos y vinos de la región y formar tipos determinados con objeto de obtener el que más aceptación tenga en el mercado; d) realizar estudios biológicos con objeto de re-



Enmascaramiento. A la izquierda, redes para ocultar objetivos terrestres fijos; entre sus mallas se suelen poner hojas, ramas, paja y hierba. A la derecha, un carro de combate enmascarado con ramaje colocado en la parte superior y en los lados.

mediar las enfermedades que atacan a la vid y los vinos, y e) formar adecuadamente técnicos encargados de dirigir la elaboración de vinos en las bodegas.

enoploideos, orden de nematodos de vida libre, con cutícula no estriada y generalmente provistos de sedas. Comprenden muchos de los más grandes nematodos aunque la mayor parte de ellos miden 1 mm e incluso menos.

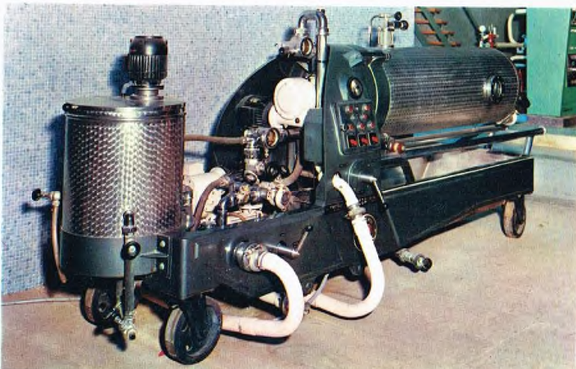
El biólogo De Man descubrió en una familia de e. un sistema doble de conductos, cuya verdadera función se desconoce y que está situado entre el intestino, órganos reproductores y poros laterales en la pared del cuerpo, a cuyo sistema se le ha dado el nombre de «demaniano».

enredadera, nombre que se da a las plantas de tallo voluble que se enredan en los objetos salientes que encuentran o en apoyos que se le adosan con el fin de dirigirlas. Esta característica se debe a que los lados del tallo no crecen con la misma intensidad, lo que hace que la punta vegetativa se renueve circularmente en dirección al lado que tiene un crecimiento más rápido. Las e. se suelen usar como plantas ornamentales en jardinería y para cubrir muros, troncos de árboles, etc.; e. son los rosales, la hiedra, la parra, la viña virgen, etc.

enriado, operación que se hace con el cáñamo y lino sumergiéndolos por algún tiempo en el agua, a fin de que, pudriéndose la parte leñosa, queden libres las fibras textiles. Para la extracción de las fibras es preciso separar antes las sustancias gomosas (pectinas) que mantienen la adherencia, y esto se consigue durante el e. por la fermentación que provoca el *B. amylobacter*, el cual descompone la materia aglutinante en hidrógeno, ácido butírico y anhídrido carbónico. El olor característico del cáñamo e. se debe precisamente a la presencia del ácido butírico. Destruidas las pectinas, se procede a la separación de las fibras mediante el agramado u operación de golpeado manual o mecánico. El e. puede hacerse en agua corriente o estancada, y dura de diez a quince días, según la clase de fibras y la calidad del agua. La fermentación se da por terminada cuando las fibras se separan fácilmente; luego se lavan, se secan y se procede a la extracción de la hilaza. Modernamente se practica el e. *bacteriológico* con cajas y cubas de madera, de cemento o de mampostería, en las que una circulación continua de agua a temperatura adecuada activa el desarrollo de los microbios favorables y destruye los nocivos o de la putrefacción. También se practica el e. *químico*, calentando dos haces o manojos de lino durante seis o doce horas en autoclaves (autoclave*) que contienen agua e hidrocarburos.



Una de las fases de elaboración del vino, estudiada por la enología, es el envejecimiento del mismo en botellas almacenadas en cavas sometidas a una temperatura constante. (Foto Archivo Salvat.)



Este filtro de placas de acero inoxidable contiene tierra de infusorios que provocará la fermentación del mosto para su transformación en champaña. (Foto Archivo Salvat.)

Enrique, reyes y emperadores de Alemania. Nombre de un rey de Alemania y de seis emperadores del Sacro Imperio Romano Germánico.

Enrique I, duque de Sajonia, llamado el Pajarero, fue rey de Alemania (919-936); reforzó la autoridad real sobre los ducados y derrotó por primera vez a los húngaros (Riede, 933).

Enrique II de Sajonia, rey de Alemania (1002-1024) y de Italia y emperador (1014). Junto con su mujer Cunegunda (ambos canonizados) protegió y enriqueció a la Iglesia, colaborando en la incipiente reforma eclesiástica.

Enrique III de Franconia, rey de Alemania y de Italia (1039-1056) y emperador (1046), depuso a los tres papas que trataban de regir simultáneamente a la Iglesia y nombró en su lugar a Clemente II, obispo de Bamberg, librando así al Papa de los turbios manejos de las poderosas familias aristocráticas de Roma, pero sometiéndolo a su poder. E. III acertó al designar a varios papas alemanes (Clemente II, Dámaso II, León IX

y Víctor II), quienes impulsaron sinceramente la reforma de la Iglesia.

Enrique IV de Franconia, rey de Alemania e Italia (1056-1105), comenzó su reinado personal en 1065. Rehusó acatar (apoyado por gran parte del clero alemán) la prohibición de conferir investiduras eclesiásticas (es decir, de nombrar obispos y abades), por lo que entró en conflicto con Gregorio VII, iniciando la llamada lucha de las Investiduras, que enfrentó al Pontificado y al Imperio durante cerca de medio siglo (1075-1122). Los momentos más salientes de esta pugna fueron la excomunión de E. IV, quien, para no perder el Imperio, sublevado casi totalmente contra él, se humilló a los pies de Gregorio VII en Canosa, donde obtuvo el perdón (1077); y luego el desquite del emperador, poco después, cuando, excomulgado de nuevo, nombró un antipapa, obligando a Gregorio VII a huir a Salerno, donde murió. Contra E. IV se alzó su hijo Conrado y, muerto éste (1099), se rebeló contra el emperador, nuevamente excomulgado, su segundo hijo, E. V, quien le hizo prisionero a traición y le obligó a abdicar (1105).

Enrique V (1106-1125) siguió la misma política que su padre en la cuestión de las investiduras, imponiéndose en un principio al papa Pascual II, a quien disputó al mismo tiempo la herencia territorial de la condesa Matilde de Toscana. Finalmente, el papa Calixto II, con el apoyo francés, consiguió que el emperador firmara el concordato de Worms (1122), con el que se dio término a la querella de las investiduras. Al morir E. V en 1125 sin herederos directos, comenzó en Alemania la lucha por la sucesión entre güelfos y gibelinos.

Enrique VI de Suabia, hijo de Federico I Barbarroja, rey de Alemania e Italia (1190-1197), rey de Sicilia por su matrimonio con Constanza (1186) y emperador (1191), venció la oposición de Enrique el León, jefe de los güelfos en Alemania, pero no pudo someter las comunas del N. de Italia. Murió a los 32 años, cuando se disponía a partir para la cruzada de Tierra Santa.

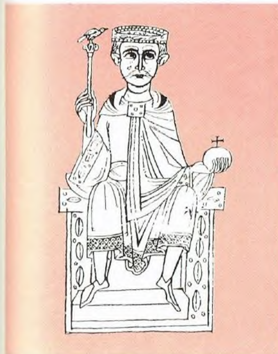
Enrique VII de Luxemburgo (1308-1313) intentó en vano la restauración de la autoridad imperial en Italia; a su muerte quedó planteado un nuevo problema sucesorio en el Imperio.

Enrique, reyes de Castilla. Nombre de cuatro reyes de Castilla.

Enrique I (1214-1217) era hijo de Alfonso VIII y de Leonor de Inglaterra. Muertos sus padres (1214), en el breve intervalo de un mes, se encargó de la tutoría su hermana doña Berenguela, reina de León, quien, ante fuertes presiones, la cedió al conde don Álvaro Núñez de Lara; éste rompió sus relaciones con la reina y negoció la boda de don E. con la infanta portuguesa Mafalda. El matrimonio se celebró en 1215, pero no llegó a consumarse y fue anulado por el papa Inocencio III a petición de doña Berenguela. Enfrentados la reina y el conde, las



Relicario en esmalte, con cuatro lóbulos, del emperador Enrique II (Hildesheim, siglo XII), canonizado por el papa Eugenio III en 1146.



Enrique IV emperador (de una miniatura del siglo XI) luchó a lo largo de todo su extenso reinado contra rebeliones interiores y contra el Pontificado.

En este boceto de un fragmento de la «Historia de María de Médicis», de Rubens (Alte Pinakothek de Munich), vemos a Enrique IV recibiendo el retrato de dicha princesa. La versión definitiva de esta composición se encuentra en la llamada «Sala Médicis» del Louvre (París), para la que fue pintada.



Enrique III de Castilla, llamado el Doliente, según una ilustración de la «Genealogía de los reyes de España», de Alonso de Cartagena.

tropas leonesas obligaron a éste a levantar el sitio del castillo de Autillo de Campos y a emprender, junto con el rey, la retirada a Palencia. En el palacio episcopal de esta ciudad murió el rey niño, en un accidente, el 6 de junio de 1217.

Enrique II de Trastámara (1369-1379), fue hijo bastardo de Alfonso XI y de doña Leonor de Guzmán; en 1350 casó con doña Juana Manuel. Levantado en armas contra su hermano el rey Pedro I en 1352 y 1354, tras la réplica de éste en Toro (1356), hubo de refugiarse en Asturias, pasando después a Francia. Allí permaneció hasta 1366, donde negoció, desde Aviñón, con Pedro IV de Aragón (a cuyo servicio estuvo), con Francia y con el Papa, procurándose el auxilio de las Compañías Blancas para penetrar ese mismo año en Castilla, donde se proclamó rey. A pesar de la victoria obtenida por Pedro I en Nájera, en 1367, E. luchó nuevamente contra él, sitió Toledo y derrotó al rey en Montiel. Apresado Pedro I en un emboscada, lo mató el 22 de marzo de 1369.

El europeizante reinado de este monarca se caracterizó por una política de reconstrucción interior; estableció una junta de prelados, nobles y procuradores que se reunió en importantes Cortes (Toro, 1369 y 1371; Burgos, 1373 y 1377); dictó ordenanzas de cancillería; solucionó problemas económicos derivados de la guerra civil (logró que el señorío de Molina, convertido en primer ducado, a favor de Duguesclin, pasara a Aragón); sostuvo guerras, que tuvieron una íntima relación con la de los Cien Años, contra Fernando I de Portugal, en las que recobró La Coruña, Santiago y Tuy, penetrando en Braganza, y asimismo contra los musulmanes y contra Pedro IV de Aragón. Aliado de Francia, luchó contra Juan de Gante, hijo de Eduardo III de Inglaterra y duque de Lancaster, casado con Constanza, hija de Pedro I; su marina obtuvo en 1372 una gran victoria en La Rochelle, y también declaró la guerra a Carlos II de Navarra, firmando con él la paz de Briones (1373) y Santo Domingo de la Calzada (1379).

Inició asimismo la política de unión peninsular por medio de enlaces matrimoniales, política que caracterizó a la casa de Trastámara; así, mediante el tratado de Almazán (1375) con Pedro IV, se estipuló el matrimonio de su hijo Juan con la infanta aragonesa Leonor (el cual después casaría con la portuguesa Beatriz) y el mismo año casó la infanta castellana Leonor con Carlos, heredero del reino de Navarra.

Enrique III (1390-1406), hijo de Juan I y de Leonor de Aragón, llamado el Doliente, fue el primer príncipe de Asturias. Su minoría de edad fue turbulenta, pues los tutores designados por el testamento real se enfrentaron con una tutoría representativa de las Cortes de Madrid de 1390. El arzobispo de Toledo don Pedro Tenorio, don Fadrique Enríquez y el marqués de Villena fueron los principales protagonistas de esta lucha. En 1392 se llegó a un acuerdo, tras la entrevista de Perales, que debía ser ratificado en las Cortes de Burgos; pero al no aceptar éstas más tutores que los designados por el testamento real, sobrevino una verdadera guerra civil, lo que hizo que se anticipara la mayoría de edad del rey. Durante su reinado se plantearon graves problemas internos: las matanzas de judíos iniciadas en 1390; la rebelión del conde de Noreña y de Alfonso Enríquez, aliados con Leonor de Castilla, mujer del rey de Navarra, y los problemas en las ciudades, que obligaron a crear la institución de los corregidores (1396) para fortalecer el poder real. Tras el rompimiento de las treguas que se habían establecido con Portugal y con los musulmanes granadinos, fue declarada la guerra contra estos reinos, cuyos sucesos más importantes fueron la invasión de Badajoz y Tuy por Portugal y la de Murcia por parte de Granada. Solucionada con nuevas treguas la primera, la segunda continuó después de la muerte del rey.

Ante el cisma de Occidente, E. III adoptó en un principio la postura francesa, pero después acató la autoridad del papa Luna.

La escuadra castellana, muy poderosa en este reinado, ocupó Tetuán y emprendió la tarea de limpiar el mar de piratas y corsarios. En 1404, Juan de Bethencourt y Gadifer de la Salle ocuparon las islas Canarias en nombre de Castilla. Asimismo, dos embajadas castellanas ante Tamerlán, dirigidas por Payo Gómez de Sotomayor y por Ruy González de Clavijo, pusieron en contacto a Castilla con los mongoles.

Enrique IV (1454-1474) fue hijo de Juan II y de María de Aragón. Desde 1440 intervino en las luchas civiles desencadenadas por don Álvaro de Luna; éste le proporcionó un favorito, Juan Pacheco, a cuyos intereses estuvo siempre subordinada la actividad del monarca.



Anverso y reverso de una moneda de real acuñada en tiempo de Enrique IV de Castilla. (F. A. Salvat.)



Enrique II de Francia, por Clouet. Esta pintura es una buena muestra de la notable escuela de retratistas franceses del siglo XVI.

Enrique IV casó en 1440 con Blanca de Navarra, hermana del Príncipe de Viana, pero su matrimonio fue disuelto en 1453. Dos años más tarde casó en segundas nupcias con Juana de Avis, hermana de Alfonso V de Portugal.

En 1459 se reorganizó el Consejo Real, el cual, del mismo modo que en la época de don Álvaro de Luna, intentó suplantar al monarca; el Consejo estuvo en manos de don Juan Pacheco, don Dieros Arias y el arzobispo de Toledo don Alonso Carrillo, los cuales se enfrentaron al rey al formar la Liga de Tudela (1460), apoyada por Juan II de Aragón; el principal motivo de este enfrentamiento fue la sucesión. En marzo de 1462 nació la heredera Juana, llamada la Beltraneja por la maledicencia popular, que atribuyó su paternidad a don Beltrán de la Cueva.

Desde la Liga de Tudela, el Consejo quiso imponer como sucesor al hermanastro del rey, Alfonso. Entonces E. IV buscó la alianza con el Príncipe de Viana, ofreciéndole a cambio de su ayuda la mano de la infanta Isabel; pero su propósito se vio frustrado por la muerte del príncipe; una segunda oportunidad tampoco fue aprovechada: siendo heredero de la hermana del citado príncipe, Blanca, que había sido su primera esposa, no logró valerse de esta circunstancia debido a la astucia de Luis XI, que desbarató sus planes en la entrevista celebrada a orillas del Bidasoa, en 1463. Por ello, en 1464, se vio forzado a reconocer como heredero a su hermanastro, a condición de que éste casara con la Beltraneja. Un tratado particular celebrado con don Juan Pacheco rebajó aún más la autoridad del rey. Pero el acto más humillante de su reinado fue la farsa de Ávila (1465), con la proclamación de Alfonso XII, lo cual provocó una reacción popular que E. IV tampoco aprovechó. El llamado Alfonso XII murió en 1468 y entonces los rebeldes ofrecieron el trono a Isabel, hermana de E., que fue proclamada heredera en Toros de Guisando (19 de septiembre de 1469). El rey reaccionó ante este hecho casando a la Beltraneja con el duque de Guyena, hermano de Luis XI; pero éste murió poco después (1472). E. IV murió, quizá envenenado, el 11 de diciembre de 1474.

Enrique, reyes de Francia. Nombre de cuatro reyes de Francia.

Enrique I (1031-1060) fue hijo de Roberto el Piadoso y todo su reinado giró en torno a la lucha entre la corona y los grandes señores feudales, quienes llegaron a contar con el apoyo del hermano del monarca, Roberto, en sus intentos por debilitar el poder real.

Enrique II (1547-1559) era hijo de Francisco I y de Claudia de Francia. Su política en el terreno internacional continuó esencialmente la de su padre, encaminada a romper la presión ejercida por Carlos V sobre los dominios franceses. En 1551 firmó un acuerdo con los príncipes germanos, rebeldes a la autoridad del emperador, por el que, a cambio de su defensa de «las libertades germánicas», aquéllos aceptarían el dominio francés sobre las importantes posiciones estratégicas de los obispados de Metz, Toul y Verdún. En efecto, al año siguiente fueron conquistadas por las tropas de E. II, fracasando un intento del emperador por recuperarlas (1553). Poco después de la paz de Vaucelles entre Francia y Carlos V (1556) se reanudaron las hostilidades. Se formó esta vez una coalición entre el monarca francés y el Pontífice (1555-1559), que era un enemigo declarado del mantenimiento del dominio español en Italia. La expedición francesa dirigida por Francisco de Lorena, duque de Guisa, contra las posesiones imperiales en la península italiana (1556-1557) terminó en un fracaso por no haber conseguido (dada la habilidad táctica del duque de Alba, que rehuyó cualquier campaña formal) derrotar a las tropas españolas ni apoderarse de ninguna plaza importante; este fracaso se vio aumentado por el aplastamiento de otro ejército francés por las tropas de Felipe II, al mando de Manuel Filiberto de Saboya (batalla de San Quintín, agosto de 1557). Un nuevo triunfo de las armas del monarca español en Gravelinas (1558) abligó a E. II a firmar el tratado de Cateau-Cambrésis (abril de 1559), que Felipe II ratificó por razones financieras (la quiebra de la hacienda real castellana en 1557 fue una de las más espectaculares del siglo XVI). Por sus cláusulas, Francia reconocía definitivamente la hegemonía española en Italia, y se comprometía a abandonar toda pretensión expansiva y territorial en esta península, cuya suerte quedó de este modo sellada por espacio de más de un siglo. Otro de los acuerdos más importantes de este tratado fue el matrimonio de una hija del rey francés, la princesa Isabel de Valois (o Isabel de la Paz, como fue conocida en España) con Felipe II.

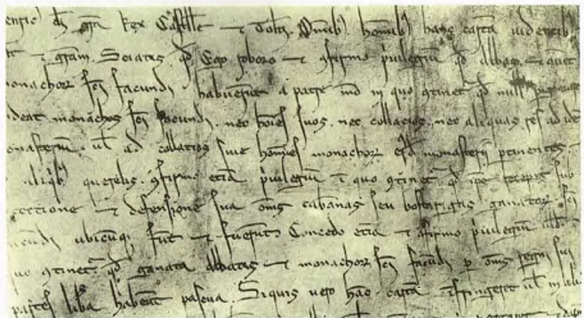
En el aspecto interior, la política de E. II estuvo dirigida al afianzamiento de la monarquía y a la supresión de los brotes de disidencia religiosa, de tipo primordialmente calvinista, que se extendieron por el país durante su reinado. En este sentido, las medidas de mayor trascendencia fueron las del edicto de Ecouen (1557), extremadamente severas para los partidarios del credo reformista; pero como entre sus adictos figuraban muchos miembros de la nobleza, E. II se vio obligado a abandonar su campaña persecutoria. Sólo su muerte truncó esta política, a la que el monarca había consagrado todos sus esfuerzos tras la paz de Cateau-Cambrésis.

Enrique III (1574-1589) era hijo del anterior y de Catalina de Médicis. Después de haber detentado la corona polaca durante un corto período de dos años (1573-74), fue proclamado rey de Francia a la muerte de su hermano Carlos IX (1560-1574). Llegado al trono en pleno auge de las guerras de religión, que asolaban el país desde 1562, fue la suya una política de balancín entre las tendencias enfrentadas, lo que acabó por sustraerle el apoyo de la opinión católica, partidaria de medidas extremas contra los calvinistas. Ante tal reacción, E. III se inclinó en sus últimos días hacia el bando hugonote; poco después de haber ordenado el asesinato de Enrique de Guisa, principal caudillo de la «Liga católica», fue a su vez asesinado por un miembro de aquélla cuando se disponía al asalto de París, rebelde a su autoridad.

Enrique IV (1589-1610), hijo de Antonio de Borbón y de la reina de Navarra Juana de Albret, fue proclamado rey de acuerdo con el testamento de Enrique III, muerto sin descendencia y extinguida en su persona la rama de los Valois, instaurándose así en Francia la casa de Borbón. Antiguo caudillo de los grupos calvinistas, E. IV adoptó la religión católica tras algunas indecisiones e impulsado por el temor de que Felipe II aspirase al trono francés mediante la candidatura de una de las hijas habidas con Isabel de Valois, y también por ser requisito indispensable para ser aceptado como monarca por la gran mayoría de la nación.

Después de haber consolidado su poder en toda Francia, firmó con Felipe II la paz de Vervins (mayo de 1598), por la que el monarca español renunciaba a cualquier intromisión en los asuntos internos franceses, reconociendo como rey legítimo a E. IV. Éste, en el mismo año, creyó encontrar la solución del problema religioso mediante la concesión del libre ejercicio de su religión, salvo unas limitadas restricciones, a los elementos calvinistas, y su igualdad civil con el resto de los súbditos franceses. Como garantía del cumplimiento de tales medidas (promulgadas en el edicto de Nantes), los disidentes religiosos obtuvieron el dominio de cuatro importantes plazas fuertes extendidas a lo largo de la nación. Pacificado el reino, E. IV se lanzó a su reconstrucción material, labor en la que contó con el apoyo de dos hábiles y eficaces colaboradores: el duque de Sully y Laffemas. Esta política estuvo fundamentalmente encaminada al desarrollo de la agricultura nacional; al mismo tiempo, por medio de ésta, se asentaban las bases de una activa orientación mercantilista, cuyos frutos habrían de verse muy pronto en el espectacular crecimiento experimentado por la industria y el comercio franceses en los últimos años de su reinado, en los cuales se buscaron mercados exteriores a través del desarrollo de la colonización francesa en tierras americanas, particularmente en el Canadá. Esta recuperación material permitió a E. IV reemprender la tradicional política exterior francesa durante el período de hegemonía española y orientada hacia el debilitamiento de ésta. Así, en sus últimos años, E. IV intentó lo que se llamó en lenguaje diplomático de la época «el gran proyecto», encaminado a la alianza general de la monarquía francesa con todos los enemigos de la casa de Austria en su doble rama, imperial y española. Uno de sus súbditos, opuesto a tal alianza, le asesinó en 1610, cuando preparaba una ofensiva general contra los Habsburgo.

Enrique V (1820-1883), conde de Chambord, fue el último miembro de la dinastía borbónica francesa, extinguida con él. Aunque de hecho no llegó a reinar, fue considerado por sus numerosos partidarios como verdadero monarca de Francia. En el período que siguió al derrumbamiento del régimen de Napoleón III (1870) y antes de ser proclamada la III República (1875), fue durante algún tiempo virtualmente rey de Francia, aunque en el último instante, por no aceptar como bandera la tricolor en lugar de la blanca de los Borbones, renunció a la corona que le



Carta de Enrique I de Castilla (1214-1217), en cuya primera línea figura el nombre del rey. Se trata de una concesión y confirmación de privilegios reales al abad y monjes del monasterio de San Facundo.

entregaban los representantes de su pueblo. Poco después moría sin descendencia en el exilio, traspasando sus derechos a la rama Orleáns.

Enrique, reyes de Inglaterra. Nombre de ocho reyes de Inglaterra.

Enrique I (1100-1135) fue el tercer hijo de Guillermo el Conquistador y de Matilde de Flandes y ocupó el trono a la muerte de su hermano Guillermo II el Rojo. Fortaleció el poder real y rehízo la unidad anglonormanda, arrebatando el ducado de Normandía a su hermano Roberto Courteheuse, a quien derrotó en Tinchebray.

Enrique II (1154-1189), primogénito de Godofredo Plantagenet y de Matilde de Inglaterra, inició su reinado en 1154 y, por su matrimonio con



Enrique III de Inglaterra (1216-1272) reunió el primer Parlamento inglés (1265), en el cual estaban representadas todas las clases sociales.

Leonor, duquesa de Aquitania (repudiada por Luis VII de Francia), aumentó sus dominios en el continente. Pacificó el reino (turbado en el reinado de su antecesor Esteban de Blois) y consolidó la autoridad monárquica. Al pretender suprimir las inmunidades eclesiásticas (Constituciones de Clarendon, 1164), chocó con su antiguo colaborador y amigo, el arzobispo de Canterbury, Tomás Becket, que terminó por ser asesinado en su propia catedral (1170).

Enrique III (1216-1272) sucedió a su padre Juan sin Tierra en 1216, si bien sólo desde 1232 reinó efectivamente. Los fracasos de su política exterior y los abusos de sus consejeros provocaron una revuelta nobiliaria encabezada por Simón de Montfort, el cual ejerció el poder durante quince meses, hasta ser derrotado y muerto en el año 1265.

Enrique IV (1404-1413), hijo de Juan de Gante y de Blanca de Lancaster, fue desterrado por el rey Ricardo II, pero en 1399 regresó, y, a la cabeza de los nobles descontentos, destronó al rey y ciñó la corona. A pesar de la oposición, consolidó la dinastía de Lancaster, si bien tuvo que hacer concesiones al Parlamento.

Enrique V (1413-1422) sucedió a su padre E. IV. Ambicionando la corona de Francia, invadió Normandía en 1414, derrotó a los franceses en Azincourt (1415) y extendió su dominio por la región. Por el tratado de Troyes (1420) consiguió la mano de Catalina, hija de Carlos VI de Francia, de quien fue declarado heredero.

Enrique VI (1422-1461; 1470-1471), hijo de E. V. y de Catalina de Francia, hubo de suceder muy pronto a su padre. Víctima de frecuentes accesos de locura, fue presa de las facciones opuestas de los Lancaster (Rosa roja) y los York (Rosa blanca). Hecho prisionero por Eduardo de York en 1461, fue luego liberado y ocupó nuevamente el trono (1470), pero al año siguiente, traicionado y de nuevo en prisión, murió en la Torre de Londres en circunstancias poco claras.

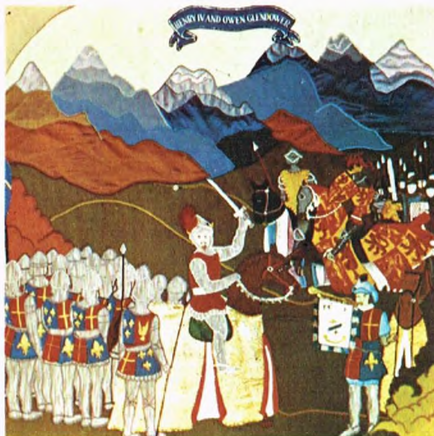
Enrique VII (1485-1509), hijo de Edmundo Tudor, conde de Richmond, y de Margarita Beaufort, era un Lancaster por la línea materna, y tras derrotar a Ricardo III en Bosworth (1485), se aseguró en el trono, dando fin a la larga guerra de las Dos Rosas, que ensangrentaba el país



Enrique VII de Inglaterra según un retrato de autor anónimo, fechado en 1505.

desde hacía casi treinta años. Por su matrimonio con Isabel de York, hija de Eduardo IV, se unieron las dos familias enemigas, cancelando así el pleito dinástico. Favoreció el acceso a la Cámara de los Comunes de los pequeños propietarios como medio de contener a la nobleza, muy quebrantada ya a consecuencia de la citada guerra; patrocinó las expediciones atlánticas y redujo de nuevo a Irlanda al dominio inglés.

Enrique VIII (1509-1547), segundo hijo de E. VII y de Isabel de York, subió al trono en 1509 y casó ese mismo año con la viuda de





«Enrique IV de Inglaterra vence al rebelde galés Owen Glendower»; a la derecha, «Enrique VII de Inglaterra despide a John Caboto antes de iniciar su primer viaje». Escenas de la historia de Inglaterra de la serie de tapices conmemorativa del 900 aniversario de la batalla de Hastings. (Foto Zardoya.)

Retrato de Enrique VIII de Inglaterra pintado por Hans Holbein. La oposición de la Santa Sede a sus deseos de repudiar a Catalina de Aragón para casarse con Ana Bolena fue aprovechada por Enrique VIII para declarar el cisma anglicano. (Foto SEF.)

su hermano Arturo, Catalina de Aragón (hija de los reyes de España, Fernando e Isabel). Intervino desde el principio de manera decidida en la política continental, enfrentándose con los franceses, a los que venció en la batalla de Guinegatte o «de las espuelas» (1513). Pero por consejo de su secretario, el cardenal Wolsey, de tendencia francófila, firmó la paz con Luis XII de Francia, dándole por esposa a su hermana María. No obstante, pocos años más tarde volvió a la antigua alianza española (pacto de Gravelinas, 1520), apoyando a Carlos V hasta que se dio la batalla de Pavía (1525), en la que Francisco I fue hecho prisionero por los españoles. En ese momento, temiendo la hegemonía de Carlos V, se alió con los enemigos de éste, Francia y el Pontificado. Pero entonces comenzaba a plantearse ya la grave situación que había de acarrear el cisma de la iglesia de Inglaterra, a pesar de que el rey había sido honrado por el Papa con el título de *Defensor Fidei* por su escrito religioso *Assertio septem sacramentorum contra Lutherum.*

Deseoso de tener un heredero varón y enamorado de la dama de su corte Ana Bolena, intentó, por medio de Wolsey, obtener de Roma la anulación de su matrimonio con Catalina de Aragón, la cual, apoyada por su sobrino Carlos V, mantuvo con entereza sus legítimos derechos. A la muerte de Wolsey (1530) gozaron del favor real Tomás Cromwell y el protestante Tomás Cranmer, arzobispo de Canterbury, el cual, en contra del veredicto papal, declaró nulo el matrimonio con Catalina (1533). Ana Bolena, con la que el rey mantenía ya relaciones y que esperaba un hijo, fue proclamada reina. Mientras tanto, el Parlamento declaraba la independencia religiosa de Inglaterra respecto de la Santa Sede y, prácticamente, por medio del «Acta de Supremacía», convertía al rey en jefe de una Iglesia nacional. El ex canciller Tomás Moro, el cardenal Fisher y otros, que se opusieron al cisma, fueron condenados a muerte (1535), mientras Cromwell dirigía el despojo de los monasterios. Años después, E. VIII mandó decapitar a Ana Bolena, acusada de adulterio (1536), y casó con Juana Seymour. Al año siguiente, fallecida ésta a consecuencia de un parto, contrajo matrimonio político con la luterana Ana de Clèves, a la que más adelante repudió repentinamente (1540). Todavía contrajo nuevos matrimonios, uniéndose a Catalina Howard (decapitada en 1542) y con Catalina Parr, que le sobrevivió.

Hombre culto e inteligente, aunque vanidoso, aficionado a los ejercicios físicos y a los placeres de la vida, amante del arte en todas sus formas, E. VIII fue un típico representante del príncipe renacentista, y aunque con el paso de los años se volvió cada vez más duro, autoritario y tiránico, nunca perdió la estima y fidelidad de sus súbditos.

Enrique de Gante, filósofo y teólogo laico (Gante, primeras décadas del s. XIII-París o Tournai, 1293). Maestro de las artes liberales y, más tarde, profesor de teología en París (desde 1276 hasta su muerte), fue una personalidad de primer plano en la vida académica parisiense. Fue autor de una *Summa theologica* y de quince *Quodlibeta,* discutidos polémicamente en París por Godofredo de Fontaines y Egidio Romano. Trató de conciliar y de reelaborar los temas agustinianos y aristotélicos, fundándose en una doctrina del ser inspirada en Avicena. Desconfiando de las novedades del tomismo y preocupado por el éxito creciente del aristotelismo averroísta, se mantuvo en la línea de un pensamiento tradicional, con algunos destellos originales, que parecen preconizar el desarrollo de la metafísica escotista y la lógica de Ockham.

Enrique el Navegante, infante de Portugal, duque de Viseu, hijo del rey Juan I de Portugal (Oporto, 1394-Sagres, 1460). Alentó las empresas de exploración geográfica efectuadas por los portugueses en el siglo XV. Muy joven aún participó, junto a sus hermanos Duarte y Pedro, en una expedición portuguesa por las costas de África septentrional, que terminó con la conquista



Incunable del siglo XV con la «Summa» de Enrique de Gante, filósofo y teólogo francés del siglo XIII. Biblioteca Alejandrina, Roma.

de la ciudad de Ceuta (1415). Envió a Gonzalo Velho, en 1416, a explorar la costa occidental de África, y cuando regresó éste, encargó a Alfonso Beldaya otro viaje a lo largo de la misma costa. En el intervalo fundó en Sagres (Algarve) una escuela de náutica, con el propósito de adiestrar capitanes y tripulaciones portuguesas con miras a empresas de exploración marítima. Los objetivos que este príncipe persiguió en tal sentido fueron fundamentalmente dos: la recuperación de las tierras africanas al S. de las Canarias y la búsqueda de un camino a la India a través de los océanos Atlántico e Índico. Dentro de este vasto y ambicioso panorama, y entre otras empresas llevadas a cabo felizmente, hay que citar el descubrimiento de la isla de Madeira, en 1419, por Juan González Zarco y Tristán Vaz Teixeira. Desde 1433 a 1445, E. organizó varias expediciones al África occidental, en las que los portugueses llegaron hasta el cabo Verde (Nuño Tristán y Dionisio Díaz). En 1445 Gonzalo Velho, siempre por encargo del incansable infante, comenzaba la colonización del archipiélago de las Azores.

enriquecimiento, conjunto de operaciones a que se somete una mezcla para aumentar el porcentaje de sustancia útil en ella contenida, con métodos más simples y económicos.

Los más conocidos son los procesos de e. de minerales, ampliamente aplicados a escala industrial. Antes del tratamiento de e. se procede, en general, en las mismas plantas mineras, a una previa operación de separación y lavado y al desmenuzamiento y molienda del mineral procedente del subsuelo. Después se realiza el verdadero e. según métodos (magnéticos, de flotación e hidrogravimétricos) que dependen principalmente de las propiedades particulares de los minerales en cuestión.

El tratamiento magnético consiste en hacer pasar la mezcla de materiales, reducidos previamente a trozos bastante pequeños, entre las expansiones polares de un electroimán que genera un campo magnético. Entonces se separan los diversos componentes de la mezcla según sus distintas propiedades magnéticas.

El método de flotación consiste en hacer caer la mezcla, siempre triturada finamente, sobre un líquido adecuado en el que se ha provocado la formación de espuma. A ésta se adhiere con preferencia ciertos componentes de la mezcla, que de este modo se pueden separar con facilidad.

Por último, el tratamiento hidrogravimétrico aprovecha dos características de la mezcla: la diversidad de peso específico de sus diferentes componentes y la velocidad de precipitación que ellos adquieren en un líquido cuando están reducidos a gránulos de iguales dimensiones. Es el procedimiento utilizado para la extracción del oro de las arenas de los ríos.

Enriqueta, nombre de una reina y una princesa inglesas.

E. María de Francia, reina de Inglaterra (París, 1609-1669). Hija de Enrique IV de Francia y de María Médicis, casó en 1625 con Carlos I de Inglaterra. Debido a su religión católica, fue objeto de la antipatía de sus súbditos; contribuyeron a su impopularidad las costumbres de la corte francesa, introducidas por ella en Inglaterra. En 1642 su esposo la envió a Holanda, pero E. intervino en la guerra civil, desembarcando en las costas inglesas con 40.000 mercenarios. Finalmente, se refugió en Cornualles y más tarde en Francia, donde murió. Tuvo ocho hijos, de los cuales, Carlos y Jacobo fueron reyes de Inglaterra.

Su hija, E. (1644-1670), contrajo matrimonio en 1660 con Gastón, duque de Anjou, hermano de Luis XIV, el cual recibió el título de duque de Orleáns. Poco feliz en su matrimonio, el amor que inspiró al conde de Guiche y al propio Luis XIV incitó contra ella la maledicencia. Dotada de gran talento, le confiaron algunas misiones diplomáticas, y la oración que Bussuet pronunció a su muerte ha quedado como una pieza de antología. Fue madre de María Luisa, primera mujer de Carlos II de España.

Enríquez, familia, nombre de una ilustre familia en la que destacaron: Alfonso, hijo natural de Enrique II y de doña Elvira Iñíguez de Vega, nacido en Asturias, donde tuvo los señoríos de Noreña y Gijón, y Fadrique, hijo natural de



Enrique el Navegante, infante de Portugal. Este príncipe participó intensamente en los descubrimientos geográficos del siglo XV.

Enrique II y doña Beatriz Ponce de León, que fue duque de Benavente. Ambos participaron activamente en las rebeliones nobiliarias contra el rey, aliándose en algunas ocasiones entre sí. Desde 1395 se desconoce la suerte que corrieron.

Otro Fadrique, que murió en 1473, hijo de Alfonso y nieto de otro Fadrique, que fue hijo bastardo de Alfonso XI y de doña Aldonza de Ayala, tuvo aún mayor importancia que los anteriores. Poseyó dominios en Medina de Rioseco y fue el primer Almirante de Castilla. Su hija Juana Enríquez (1425-1468) casó con Juan, rey de Navarra e infante de Aragón, en 1447; fue corregente de Navarra en 1451 y desde 1458 reina de Aragón. Intervino en los conflictos planteados entre Juan II y el príncipe de Viana, quizá como enemiga de éste o como mediadora entre ambos; en todo caso favoreció la sucesión al trono de su hijo Fernando, el que había de ser el gran rey Fernando el Católico.

Enríquez de Almansa, Martín, gobernante español, cuarto virrey de Nueva España desde 1568 hasta 1580. Fundó la villa de San Felipe, en Guanajuato, y muchas otras poblaciones, como Ojuelos y Portezuelos. Dirigió personalmente una expedición contra las tribus que devastaban el interior y sometió a los indios huachichiles (1570). Al año siguiente se estableció en México la Inquisición, poco después la Compañía de Jesús y en 1573 se iniciaron las obras de la catedral. En 1576 hubo una terrible peste de la que murieron dos millones de indios y en 1580 unas lluvias torrenciales que inundaron la capital. Cuando empezaba a remediar estas calamidades le trasladaron al Perú, cuyo virreinato ejerció de 1581 a 1583.

Enríquez de Armendáriz de Toledo, Alonso, prelado español (Navarra, 1548-1628). Vicario general del Perú, en 1583 era obispo de Sidaria (España). En 1610 pasó a regir la diócesis de Cuba, donde la intolerancia de su carácter le llevó a enfrentarse con la autoridad civil; un ejemplo de su actuación es la famosa excomunión que pronunció contra el gobernador



Ensalada compuesta de diversas hortalizas, arroz, huevo duro y aceitunas. (Foto Llorca.)

Gaspar Ruiz de Pereda. En 1624 le nombraron obispo de Valladolid de Michoacán (México), donde fundó el Colegio de San Ramón. Dio su nombre al río Armendáriz, llamado actualmente y por corrupción, Almendares.

Enríquez de Guzmán, Alonso, escritor y militar español del siglo XVI (n. en Sevilla). Fue capitán general de Ibiza, luego se trasladó a América, donde intervino en las luchas entre Pizarro y Almagro, siempre en apoyo de este último. Es autor del *Libro de la vida y costumbres de don Alonso Enríquez, caballero, noble y desbaratado.*

Enríquez de Guzmán, Enrique, gobernante español del siglo XVII. Fue gobernador y capitán general de Guatemala desde 1684 hasta 1688. Favoreció la labor evangelizadora llevada a cabo por los dominicos de Verapaz y organizó la defensa del litoral, amenazado por los piratas ingleses. Durante su administración, en 1685, se permitió traficar comercialmente con el Perú, a razón de dos navíos al año.

Enríquez de Rivera, fray Payo, prelado y gobernante español (m. 1684). En 1657 era obispo de Guatemala y en 1668 le nombraron arzobispo de México. El año 1673 reemplazó en el cargo de virrey al anciano duque de Veragua, pero durante su gobierno se sucedieron las desgracias. Los piratas ingleses saquearon Campeche y se sublevaron las tribus indias de Chihuahua; a esos males se sumó la matanza de españoles por los apaches y los indios *pueblos* de Nuevo México. El arzobispo-virrey fue un administrador sagaz; construyó varios puentes en la ciudad de México y renovó la Calzada de Guadalupe. Renunció a ambas dignidades en 1680 y retornó a España.

Enríquez Gallo, Alberto, militar y político ecuatoriano (Latacunga, 1896), dirigente del partido Liberal Radical. En 1936 era general y ministro de Defensa Nacional, junto con Páez, a quien derribó (1937) para poder centrar la política de su país. En 1938 convocó una Asamblea Constituyente, con igual representación de liberales, conservadores y socialistas. Promulgó un *Código de Trabajo*, que recopilaba la legislación literal dispersa. En 1948 su partido le designó como candidato para la Presidencia de la República.



Monumento al Padre Feijoo, uno de los grandes ensayistas del siglo XVIII, en Oviedo (España).

Enriquillo, cacique dominicano de la primera mitad del siglo XVI. Bautizado por los dominicos, durante el segundo gobierno de Diego Colón (1520). Tomó parte en una gravísima sublevación de los indígenas. Consiguió vencer a los españoles en numerosas ocasiones y no se sometió hasta que el propio Carlos I, en 1533, le garantizó su libertad, la de sus compañeros y el disfrute de las tierras que habían ocupado.

ensalada, nombre que recibe la hortaliza preparada o aderezada con sal, aceite y vinagre principalmente, pudiendo añadirse, además, cebolla, puerro, aceitunas, etc. Es un plato frío propio de época calurosa. Se denomina e. rusa o ensaladilla rusa a una mezcla de patata, zanahoria, huevo duro, remolacha, guisantes, jamón, aceituna, etc., todo ello troceado, revuelto y bañado o cubierto con salsa mahonesa.

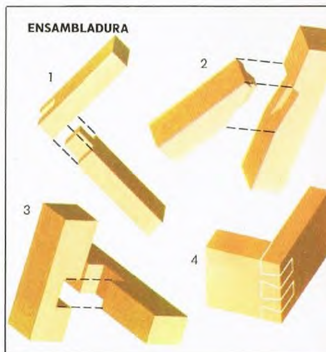
En el campo musical, e. es una composición, semejante al madrigal, a cuatro voces, en la que cada voz canta en lengua diferente: castellano, catalán, latín e italiano. La invención de este género, que es también burlesco, se atribuye al músico catalán Mateo Flecha el Viejo (Prades, Tarragona, 1481-Poblet, 1554).

Un sobrino de Flecha el Viejo, llamado también Mateo, recopiló las e. de su tío, publicándolas en Praga en 1581; entre ellas recordaremos: *El Fuego, La Negrina, La Bomba* y *Las Cañas.* El vihuela Fuenllana, en su libro de música de vihuela *Orpheica Lyra,* que se publicó en Sevilla (1554), transcribió en cifra algunas de las e. de Mateo Flecha el Viejo.

ensambladura, encajamiento de una parte de un cuerpo de madera en forma de cuña o espiga en otro, con el fin de obtener su unión; para realizar esto es necesario que previamente se preparen formas especiales en los dos elementos que piensan unirse, de modo que a la parte saliente de una de las piezas corresponda un hueco en la otra, con objeto de que encajen perfectamente. La e. será permanente si entre las superficies acopladas se introducen productos que sean capaces de mantenerlas unidas entre sí, por ejemplo, la cola para la madera y, por extensión, argamasa para la piedra. La e. es temporal cuando la unión se realiza en seco y se mantiene únicamente por el rozamiento. En algunos casos la e. temporal está provista de piezas movibles especiales (cuñas, zapatas, cabillas, etc.) que garantizan su eficacia.

Esta técnica de construcción se lleva a cabo especialmente en la carpintería, habiendo sido maestros de tal procedimiento los árabes. En España tenemos abundantes ejemplos de e. de la época musulmana en los diversos monumentos que se conservan, donde muchas de las bóvedas o techumbres están compuestas por pequeñas piezas encajadas unas en otras, dando como resultado los espléndidos y decorativos techos de mocárabes. En las célebres arquetas de marfil hispanomusulmanas también se usó este procedimiento al ser armadas.

ensayo, género literario en prosa nacido en el siglo XVI y que sin tener el aparato crítico de la erudición, ni la extensión de la obra científica, participa de ambos y pone al alcance del hombre medio la más amplia y variada gama de conocimientos. Desde Montaigne, creador del género en 1580, hasta hoy, el e. ha revestido múltiples formas y sus posibilidades son infinitas; desde la monografía más especializada hasta el artículo menos profundo y más ameno, todo cabe dentro del e.; éste puede ser objeto de un tema único o abarcar dentro de una limitada extensión los temas más dispares; crítica literaria, filosofía, cuestiones históricas, motivos de arte, ciencia pura, conocimientos triviales son hoy divulgados para el gran público por medio del e. Pero este género no se impuso fácilmente dentro de los ámbitos cultos hasta el siglo XVIII, y recibió un impulso definitivo con el auxilio del periodismo crítico, aparecido en Inglaterra por obra de Steele y Addison. El e., con nombres muy diversos, alcanzó verdadero esplendor en Francia, Inglaterra, Alemania y España, y ayudó a extender por el continente la ideología de los enciclopedistas franceses; el más alto exponente del ensayismo en el siglo XVIII fue Voltaire, quien con sus *Ensayos sobre las costumbres* ejerció una influencia decisiva en la mentalidad de la Europa dieciochesca; asimismo destacaron, entre otros, Diderot y D'Alembert. En España son famosos Feijoo, con su *Teatro crítico universal* y *Cartas eruditas y curiosas;* el padre Llampillas y los trabajos de los jesuitas expulsados, sobre materias tan dispares como música, historia, filosofía, estética, lingüística, etc. En Italia destaca Cesarotti, y en Alemania, W. von Humboldt y Herder.



Tipos de ensambladura: 1) ensambladura en diente recto; 2) ensambladura de diente cuneiforme; 3) ensambladura superpuesta; 4) ensambladura de dentadura almenada.

Durante el siglo XIX, el e. adquirió singular relieve entre los pensadores ingleses y norteamericanos, hasta el punto de que figuras como Arnold y Lamb dieron nuevo rumbo al concepto tradicional del género, ampliaron sus posibilidades y lo hicieron apto para cualquier tipo de tema; las figuras más representativas fueron, entre otras, Macaulay, Eliot y Emerson en los países de habla inglesa; Manzoni, De Sanctis y Pirandello en Italia; Th. Mann en Alemania; Donoso Cortés y Ángel Ganivet en la España del siglo XIX, y Taine, Condillac, Chateaubriand y Amiel en Francia. En Hispanoamérica, el e. moderno comenzó en el siglo pasado con P. Groussac, y alcanzó verdaderas cimas con González Prada, Montalvo, Cecilio Acosta, Enrique J. Verona, J. Martí, Eugenio M. de Hostos, el genial Rodó y García Calderón; y ya entrado nuestro siglo hay que destacar a los hermanos Henríquez Ureña, a Alfonso Reyes, Vasconcelos, Fernando Ortiz, Ricardo Rojas, al ideólogo Víctor R. Haya de la Torre, José Ingenieros, E. Mallea, etc.

Una historia del e. en el siglo XX no quedaría completa si silenciáramos la amplitud de miras y el valor doctrinal de las grandes figuras españolas del 98 y novecentismo; Miguel de Unamuno



«La tertulia de Pombo», por Gutiérrez Solana. En este café madrileño se reunían en torno a Ramón Gómez de la Serna algunos de los mejores ensayistas españoles del siglo XX. (Foto Oronoz.)

llevó a sus *Ensayos* el eterno espíritu contradictorio de su trágico existir, exponiendo de manera sugestiva su propio pensamiento atormentado; Azorín desveló pacientemente en ellos todo el pasado literario español hecho estética; Maeztu soñó grandezas de raza, y Ortega y Gasset plasmó en ellos toda la inquietud de su hondo pensamiento, dignificando el género hasta hacerlo apto para exponer, a través de él, los más arduos problemas filosóficos y contribuyendo a su auge hasta el punto de que hoy vivimos una verdadera edad de oro del tan discutido género.

Deportes. Se entiende por e. en el campo de los deportes, en general, a la prueba o carrera que se realiza en privado entre dos o más atletas, caballos, automóviles, balandros, etc., que pertenecen a un determinado propietario o a una sociedad. Este e. tiene por objeto calibrar el estado o preparación de los participantes, ya sean personas o no.

En América del Sur se conocen por su celebridad dos premios con el nombre de e. Uno de ellos es el denominado Premio Ensayo de Vallas, que es una prueba hípica de las más célebres de Chile. Se corre en el hipódromo del Club Hípico de Santiago, sobre 2.600 m. Es un clásico para caballos de 3 años que no han corrido en saltos.

La otra prueba, Premio Ensayo, también hípica, se celebró en Argentina entre los años 1893 y 1913. A partir de 1914 tomó el nombre de Premio General Francisco B. Bosch. Se corría en el hipódromo Argentino sobre 1.600 m. Podían participar caballos de 3 años en adelante, con exclusión total de yeguas.



La enseñanza moderna se ha ocupado particularmente de los métodos empleados en la escuela primaria.

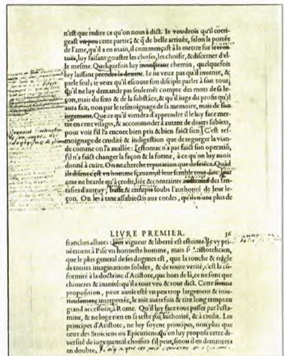
Ensenada, marqués de la, político español, cuyo nombre era Zenón de Somodevilla (Alesanco, Logroño, 1702-Medina del Campo, 1781). Fue uno de los más egregios políticos de la España moderna y sin duda el más importante de su época. Educado bajo el magisterio de Patiño, continuó gran parte de las directrices de éste, aunque dio un acusado sello personal al desempeño de las diversas carteras ministeriales que regentó. Entre el vasto programa de fomento interior que realizó cabe destacar el gran impulso dado a las obras públicas, a la agricultura y al comercio, tanto interior como ultramarino. A su labor se debe igualmente la erección del Jardín Botánico, el nacimiento de la Academia de Bellas Artes de San Fernando y la fundación del Conservatorio de Cádiz, obras todas que manifiestan el afán del marqués por el desarrollo cultural de la nación. Sus éxitos más espectaculares fueron los alcanzados en el terreno de la hacienda, debido a labor ordenadora que realizó en el régimen contributivo, cuya más importante consecuencia fue la casi duplicación de los ingresos estatales en corto tiempo. No obstante, un intento de contribución única y común a todos los súbditos de Fernando VI (1746-1759) fracasó por la oposición de las clases privilegiadas.

En materia internacional se mostró decidido partidario del reforzamiento de la monarquía española, y para ello dio gran impulso a la Armada y reorganizó el Ejército, único medio, en su pensamiento, de que el país adquiriera la categoría de gran potencia. El mostrarse hostil a la política neutralista desplegada por Fernando VI influyó en su apartamiento del poder, producido de modo fulminante. Al subir al trono Carlos III, volvió a gozar del favor real, pero ya sin desempeñar ningún cargo de importancia.

enseña, bandera*, insignia*.

enseñanza, proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. El concepto de e. es más restringido que el de educación*, ya que ésta tiene como objeto la formación integral de la persona humana, mientras que la e. se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos. En este sentido la educación comprende la e. propiamente dicha.

Los métodos de e. descansan sobre las teorías del proceso del aprendizaje*, y una de las grandes tareas de la pedagogía* moderna ha sido estudiar experimentalmente la eficacia de dichos métodos, al mismo tiempo que ha intentado su formulación teórica. En este campo, Ebbinghaus está considerado como el fundador del estudio sistemático del



n'est que redire ce qu'on nous à dict. Ie voudrois qu'il corrigeast [illegible] cette partie; & q̃ de belle arriuée, selon la portée de l'ame, qu'il a en main, il commençast à la mettre sur [illegible], luy faisant gouster les choses, les choisir, & discerner d'elle mesme. Quelquefois luy [illegible] chemin, quelquefois luy laissant [illegible]. Ie ne veux pas qu'il inuente, & parle seul; ie veux qu'il escoute son disciple parler à son tour. Qu'il ne luy demande pas seulemẽt compte des mots de sa leçon, mais du sens & de la substãce, & qu'il iuge du profit qu'il aura fait, non par le tesmoignage de la memoire, mais de son iugement. Que ce qu'il viendra d'apprendre il le luy face mettre en cent visages, & accommoder à autant de diuers subiets, pour voir s'il l'a encore bien pris & bien faict sien. C'est tesmoignage de crudité & indigestion que de regorger la viande comme on l'a auallée: L'estomac n'a pas faict son operatiõ, s'il n'a faict changer la façon & la forme, à ce qu'on luy auoit donné à cuire. On ne cherche reputation que de [illegible]. Quãd ils disent c'est vn homme sçauant, il leur semble tout dire. Leur ame ne branle qu'à credit, liée & contrainte [illegible] des fantasies d'autruy, [illegible] soubs l'authorité de leur leçon. On les à tant assubiectis aux cordes, qu'[illegible] plus de

LIVRE PREMIER. 56

franches allures: [illegible] vigueur & liberté est esteinte. Ie vy priuément à Pise vn honneste homme, mais si Aristotelicien, que le plus general de ses dogmes est, que la touche & reigle de toutes imaginations solides, & de toute verité, c'est la cõformité à la doctrine d'Aristote, que hors de là, ce ne sont que chimeres & inanité: qu'il a tout veu & tout dict. Cette [illegible] proposition, pour auoir esté vn peu trop largement & iniurieusement interpretée, le mit autrefois & tint long temps en grand accessoire à Rome. Qu'il luy face tout passer par l'estamine, & ne loge rien en sa teste par authorité, & à credit. Les principes d'Aristote, ne luy soyent principes, non plus que ceux des Stoiciens ou Epicuriens: Qu'on luy propose cette diuersité de iugemens: il choisira s'il peut, sinon il en demeurera en doubte.

Ensayo. Página de un ejemplar de los «Essais» de Montaigne, con notas autógrafas del propio autor. Biblioteca Municipal de Burdeos.



Los ensayos de Ángel Ganivet iniciaron un nuevo período en la historia crítica española y se anticiparon a las inquietudes de la generación del 98.



James Ensor: «Las máscaras ante la muerte». En esta tela aparecen las características esenciales de su autor: lo macabro mezclado a lo grotesco, como un reflejo de toda la comedia y la tragedia humanas.

proceso de aprendizaje, y sus originales investigaciones han contribuido al desarrollo posterior de los métodos de e. A él y a los estudios de psicólogos como William James y Pavlov se debe la teoría psicológica de que la base fundamental de todo aprendizaje se halla representada por un reflejo condicionado, es decir, por la relación asociativa que existe entre la respuesta y el estímulo que la provoca. El sujeto que enseña es el encargado de provocar dicho estímulo, con el fin de obtener la respuesta en el sujeto que aprende. Esta teoría dio lugar a la formulación del principio de la motivación, principio básico de todo método de e. que consiste en estimular a un sujeto para que éste ponga en actividad sus facultades; el estudio de la motivación comprende el de los factores orgánicos de toda conducta, así como el de las condiciones que la determinan. De aquí la importancia que en la e. tiene la emulación y el incentivo, destinado a producir, mediante la promesa de un premio o recompensa, un estímulo en el sujeto que aprende.

También es necesario conocer las condiciones en que se encuentra el sujeto que aprende, es decir, su nivel de madurez y de cultura, su estado físico, etc.

Otro factor esencial lo constituirá la materia que se enseña, la cual debe exponerse con claridad, de modo que para el educando ésta tenga sentido, y además deberá estar estrechamente relacionada con el caudal de conocimientos que el educando posea.

La tendencia actual de la e. se dirige hacia la disminución de la e. teórica, o, al menos, a su complementación con la e. práctica. En este terreno, uno de los métodos modernos de e. utiliza el sistema audiovisual, que normalmente se emplea en escuelas experimentales, en las que se tiende a suprimir el método clásico de salas de clases, textos, profesores, cursos y programas, en beneficio de la autonomía del aprendizaje del niño. Son muy numerosas las experiencias realizadas en este sentido, y el éxito de los resultados obtenidos hasta el momento promete una verdadera revolución contra métodos y técnicas de e. anticuados o poco eficaces. APRENDIZAJE*, EDUCACIÓN*, PEDAGOGÍA*.

ensilaje, método de conservación de semillas, heno, raíces, tubérculos y residuos industriales destinados a la alimentación del ganado. Consiste en almacenar estas sustancias en grandes montones, aislados del contacto del aire, para que en su interior se produzca una fermentación anaerobia que facilite su conservación y provoque profundas modificaciones químicas en dichas sustancias, haciéndolas más asimilables como alimento.

El e. puede realizarse al aire libre, comprimiendo fuertemente los montones y resguardando del aire la superficie de la masa, pero también puede hacerse en fosas o depósitos adecuados, llamados silos.

Ensor, James, pintor, grabador y escritor belga (Ostende, 1860-1949). Salvo una estancia en Bruselas para asistir a la Academia (de 1877 a 1881), transcurrió su larga vida en Ostende. En 1883 participó en la fundación del «grupo de los 20» y en 1894 formó parte de «La Libre Esthétique». Inició su actividad de pintor en un ambiente dominado por el impresionismo anecdótico, pero llevando consigo aires nuevos; y si bien no tuvo continuadores hasta después de la primera Guerra Mundial, fue debidamente reconocido el valor de su obra, como lo demuestran las adquisiciones oficiales y las publicaciones que se le dedicaron.

Sin embargo, las grandes muestras de estimación de la obra de E. son todas posteriores a 1920, fecha en que también sus escritos aparecieron reunidos en un volumen y en que obtenía un gran éxito con la presentación en Bruselas del ballet-pantomima *La gamme d'amour*, para el cual diseñó él mismo los trajes y decorados. En su



James Ensor: «Los cocineros peligrosos» (1896; colección particular, Gante). Pintor «de lo gratuito y del ensueño», desconcertante y anticonformista, con su arte supera su tiempo y llega a anticipar las conquistas del expresionismo y de lo informal. (Foto Mercurio.)

obra pictórica se encuentran las influencias de los más importantes movimientos contemporáneos: desde los impresionistas, que dominan en sus primeras obras, a los *fauves* en los años sucesivos, en que realizó una pintura más clara y de tonos más puros. También se dejó influir por los maestros flamencos del pasado, como Bosch y Bruegel, y por los ingleses Rowlandson, Hogarth y Turner, en sus evocaciones de mundos y personajes fantásticos, siendo esto lo que en definitiva permanece de E.: un mundo poblado de máscaras y esqueletos, en obras realizadas con colores violentos y con una extraña y sugestiva mezcla de grotesco y de minucioso realismo. Recordemos el *Autorretrato con las máscaras*, de 1883; el *Carnaval sobre la playa*, de 1887; *Las máscaras ante la muerte;* la célebre y grandiosa *Entrada de Cristo en Bruselas*, de 1888; la *Vieja con las máscaras*, de 1889, y las *Pescadoras melancólicas*, de 1892. Se dedicó también al grabado, realizando 117 aguafuertes, en los que se revela como refinado diseñador y sensible intérprete de la naturaleza.



Entarimado llamado de «espinapez» o «a la francesa». El abeto, el haya, la encina y el pino son las maderas usadas en los entarimados. (F. A. Salvat.)

entalpia, es una función de estado que, por definición, viene expresada por la fórmula $W = U + pv$, siendo U la energía interna, p la presión y v el volumen del sistema físico considerado.

La e. desempeña el papel de la energía interna en los procesos isobáricos (a presión constante), y los valores de reacción vienen dados por la variación de esta energía interna o de la e., según que se mantenga constante el volumen o la presión de aquélla.

entarimado, pavimento hecho con tarimas estrechas, acepilladas, ensambladas por los cantos a ranura y lengüeta, y colocadas sobre durmientes o ristreles, a los que se sujetan mediante clavos. Las maderas más usadas en el e. son el abeto, el haya, la encina y el pino melis. Según la disposición de las tarimas, el e. recibe diversos nombres: a la inglesa (todas paralelas); en corte de pluma o en espina de pescado (cuyas tarimas tienen sus extremos cortados en inglete); en espinapez o a la francesa (extremos cortados a escuadra); de cuarterones (cuadros sueltos unidos unos con otros), y de taracea (con dibujos).

ente, en general, es aquello que es o puede ser. En otras palabras: aquello que tiene ser o puede tenerlo. Con lo cual queda distinguido el e. del ser. Éste es aquello por lo que el e. es, lo poseído por el e. E. es el ser actualizado, lo que posee el hecho de ser. El e. puede distinguirse asimismo de la «cosa»: cosa es la realidad considerada en cuanto esencia, en cuanto «lo que» es; mientras que el e. es la realidad considerada en cuanto siendo. El e., así concebido, es el objeto de la ciencia Metafísica en general y de la Ontología en particular.

El primero en hablar del e. fue Parménides: para él, la máxima realidad, la suprema verdad, lo constitutivo de todo, era el e. (a veces le llama «el ser») considerado como ingenerable, incorruptible, cerrado en sí y, por tanto, finito, suficiente y perfecto (operaba con conceptos distintos a los nuestros: finito era igual a perfecto; infinito, en cambio, equivalía a impreciso, imperfecto.

Platón puso al e. en el mundo inteligible y celeste como idea del Ser: era lo verdaderamente ser, lo realmente e., lo idéntico consigo, simple, eterno e inalterable, a imagen del cual eran los e.-sombras de este mundo. Para Aristóteles el concepto de e. es producto de una abstracción intelectual, según la cual, el entendimiento separa y selecciona aquello en que todas las cosas coinciden (el hecho de ser) y elabora el concepto universal de ser y de e., aplicable a todo, puesto que de todo está sacado. Este concepto de e., simple, uno, es análogo respecto de las cosas y se aplica en primer término a la sustancia singular; como la sustancialidad se confiere por la forma, también a ésta se llama e. Por ello, e., se aplica al ser singular, al concepto universal de e., a la forma concreta, a la esencia y sustancia.

Santo Tomás de Aquino y su escuela siguen la línea de Aristóteles, pero con algunos retoques importantes: aceptan del Estagirita el que la forma confiere la sustancialidad a las cosas pero sin que ello quiera decir que esta sustancia ya sea existente. En todo e. singular se precisan dos elementos: la esencia («lo que» la cosa es) y la existencia. En Dios, ambos elementos se identifican: la esencia de Dios, necesariamente exige y encierra su existencia. Pero en las creaturas, esencia y existencia se distinguen realmente, ya que la esencia de hombre, por ejemplo, no exige que haya de existir; solamente dice «lo que» es el hombre. La existencia la añade Dios a la esencia, de modo que ésta se realice en el ámbito de los seres existentes. En Aristóteles la esencia se llamaba e. En Santo Tomás, el e. se compone de esencia y existencia (idénticos en Dios; distintos en las creaturas). El concepto de e. es así análogo respecto de todos los e. de los que se puede predicar (Dios, creaturas, sustancia, accidentes, etc.). Es decir: el e. de Dios, por ejemplo, es proporcional al e. de la creaturas; en otras palabras: podemos establecer una proporción analógica entre los cuatro términos: la esencia de Dios es a su existencia, como la esencia de la creatura es a su existencia. Y Santo Tomás habla también de analogía de atribución intrínseca: Cayetano interpretó el Aquinate exclusivamente desde el punto de vista de la analogía de proporcionalidad, y Francisco Suárez desde el de atribución intrínseca.

Dentro de la escuela de Santo Tomás hay que señalar también a Duns Scoto, para quien el e. es pura existencia indeterminada, sin esencia alguna, un «ens communissimum», totalmente neutro y potencial para recibir cualquier determinación real. El e. singular, concreto, no es neutro, es existencia determinada. Por tanto, el e. es un término unívoco, respecto de los e. concretos. Otra corriente dentro de la escolástica es la de Francisco Suárez, para quien el e. se compone de esencia y existencia, pero no distintas realmente sino sólo con distinción de razón. La analogía, por otro lado, es de distinción intrínseca y no de proporcionalidad. La escuela distingue, en general: e. real (el que existe o puede existir) y de razón (el que solamente puede darse en la mente y no en la realidad); actual (el que en este momento existe) y potencial (el que ahora no existe pero puede existir).

Para Spinoza, e. es «todo lo que, en una percepción clara y distinta, encontramos que existe necesariamente o al menos puede existir»; por tanto las quimeras y e. de razón no son e., porque no son reflejos de algo real o posible. Wolff define al e.: «lo que es posible, es e.» La posibilidad se reduce a la compatibilidad lógica de las notas que integran a un ser. La esencia estriba en la componibilidad real de esas notas. La existencia que sobreviene a tal e. es un complemento dado por Dios a la posibilidad lógica y a la esencia real de la cosa.



Asesinato de Alejandro I de Yugoslavia en Marsella el 9 de octubre de 1934. Este magnicidio constituyó una de las causas que llevaron a la disolución de la Entente balcánica.

Para Kant, ni el e. es un «compuesto» de esencia y existencia, ni la existencia es un «atributo» o «complemento» de la esencia o posibilidad como había querido Wolff. «Ser» significa dos cosas: 1) posición relativa o cópula de un juicio en el que se une un Sujeto con un Predicado, sin indicar ninguna existencia; y 2) posición absoluta de una esencia, es decir la existencia. Esta no es atributo ni comparte de la esencia, sino simple posición absoluta de la esencia en el plano de la realidad. La cosa existente no tiene más ni menos que su simple posibilidad: la diferencia está en que el uno está en el plano de la pura posibilidad y el otro en el de la posición absoluta existencial: 100 táleros (moneda) posibles son exactamente lo mismo que 100 táleros reales, con la única diferencia (en cuanto a «100 táleros») de que los unos son posibles y los otros reales.

Hegel traza un camino dialéctico triádico (Hegel*) en el cual se parte de un comienzo absoluto: el ser (tesis) para llegar a la primera antítesis: la nada y a la síntesis de ambos: el devenir. Por este procedimiento llegamos al Espíritu Absoluto, uniendo ontología y lógica y reduciendo todo a la idea. Finalmente el existencialismo ha subrayado el hecho, para él claro, del abandono en la filosofía anterior del aspecto existencial del e. para centrarse el pensamiento en en el esencial. El existencialismo quiere ver la existencia, tan olvidada, y para ello pregunta por el ser y por el sentido del ser al e. por excelencia, al hombre o *Dasein* (existencialismo*, Heidegger*).

entelequia, del griego *en-telos-egein:* tener su fin en sí. Aristóteles empleó este término varias veces a lo largo de su obra, con sentidos, si no distintos, al menos no del todo coincidentes. En general, se puede decir que para Aristóteles e. es un acto o una real actualización de una perfección que solamente estaba antes en potencia. Esta actualización es dinámica, es decir, tiene una función respecto a aquel a quien se une y, además, tiende a un mayor perfeccionamiento. Esta tendencia implica teleología, es decir, finalismo en la acción de la e. al tender ésta a una meta de acabamiento. Así, por ejemplo, para Aristóteles, el alma humana es una e. Según el Estagirita, la e. es máxima realidad y realización, pero con capacidad de un ulterior perfeccionamiento al cual tiende.



Alejandro I de Yugoslavia, que en 1934 firmó con Rumania, Grecia y Turquía la Entente balcánica.

Posteriormente surgió de nuevo el concepto de e. con Leibniz, el cual concibe a sus mónadas como e., dado su carácter autosuficiente, simplicidad, acción y perfección.

En el siglo actual dos biólogos-filósofos nos hablan también de la e.: Hans Driesch y Alwin Mittasch. Driesch piensa que todo el mundo objetivo es un conjunto ordenado. Pero para explicar los seres vivos no basta con el mero orden mecánico: hace falta otro factor, natural también, que es la e. (algo supraindividual y suprapersonal que constituye al individuo). Esta e. es el principio activo, la armazón estructurante, el rector de la acción del sujeto entero. Como tal, puede posponer o anteponer los acontecimientos sin variar la ley de conservación de la energía. Esta e. es la causa motriz de la herencia biológica y en su estructura interna es muy similar a las mónadas de Leibniz. Alwin Mittasch, posterior a Driesch, titula un libro suyo *Entelequia* y sigue más o menos las huellas de Driesch, pero su e. es más constitutiva del individuo, más reguladora (sin el poder de adelantar o retrasar los acontecimientos) y se extiende a todo ser orgánico e inorgánico.

entendimiento. En general, se pueden distinguir dos sentidos: uno, genérico, como facultad de pensar; otro, más concreto, como una manera determinada de pensar o conocer. Dentro de este segundo, hay muchas formas de entenderlo: e. teórico y práctico, abstractivo e intuitivo, etc. Suele distinguirse el conocimiento adquirido por el e. del de los sentidos: aquél ve en lo profundo de las cosas, las ordena, combina, y deduce de ellas, mientras que los sentidos sólo se centran en lo periférico de los seres. También suele, a veces, distinguirse de la Razón; ésta procedería discursivamente en sucesión de pensamientos lógicamente encadenados hasta alcanzar la verdad. El e., en cambio, captaría las ideas, las verdades, de una manera más directa, sin el proceso lógico que el razonamiento implica.

Para Platón, e. es la facultad que piensa, da límites y medida a las cosas. Guarda dentro de sí, olvidados, los conocimientos que adquirió antes de unirse al cuerpo, en torno a las Ideas o Verdades supremas. Durante esta vida, la labor del e. consistirá en recordar aquellas Ideas y construir la ciencia dianoética y verdadera, enfrente de las simples opiniones de los sentidos. De aquí derivarán, más o menos, todas las corrientes innatistas, para quienes el e. posee todos los conocimientos desde el nacimiento del hombre y antes de entrar en contacto con las cosas.

Para Aristóteles, el e. puede ser teórico y práctico. El objeto del teórico es el concepto universal, que puede adquirirse de dos maneras: por inducción (pasando por razonamiento de los casos concretos a la ley universal) y por iluminación del e. Agente, a cuyo método podemos llamar estrictamente abstracción. En cualquier caso nunca se trata de un e. que tenga «a priori» los conocimientos innatos. La abstracción e iluminación del e. Agente fue perfeccionada y sistematizada por Santo Tomás de Aquino: las cosas (ver cuadro sinóptico adjunto) impresionan nuestros sentidos externos produciendo la especie impresa sensible, sobre la cual los sentidos internos elaboran la especie expresa sensible o fantasma. El e. Agente ilumina al fantasma obteniendo así la especie impresa inteligible o naturaleza abstracta, la cual, recayendo sobre el e. Posible, constituye la especie expresa inteligible o idea. Se trata, pues, de dos órdenes totalmente distintos: el sensible o material y el del e. o espiritual. Para salvar este abismo entre los dos ámbitos, se construye precisamente esta teoría que no es más que una aplicación de la teoría del acto y la potencia, la cual, asimismo, viene a solucionar el problema del tránsito de la posibilidad indefinida del e. para conocer (e. Posible) al conocimiento concreto y actual (realizado por la especie impresa del e. Agente). Históricamente, aún habría de surgir un nuevo problema en torno a la estructura del e., dentro de la obra de Aristóteles. Habiendo distinguido el Estagirita entre e. Agente y Posible, había afirmado que sólo aquél, el e. Agente, era eterno, inmortal y separado. De ahí que los comentaristas posteriores se planteasen la pregunta de si ese tal e. era Dios o creatura, común y exterior para todos los hombres o individual e interno. Dos soluciones, generales, se dieron al problema: una, la de Alejandro de Afrodisia (s. II): el e. Agente es Dios; el hombre sólo tiene: 1) un e. potencial o capacidad de aprender las artes y las ciencias, y 2) un e. «adquirido» o «adeptus», el cual sería el resultado de haber actualizado el e. Agente separando al e. Posible o potencial formando, de la colección de tales actuaciones, un e. Adquirido o, en otras palabras, la ciencia o arte actualizados en el hombre. Tal solución comprometía grandemente la inmortalidad del alma, pues podían interpretarse tales e., Potencial y Adquirido, como corruptibles. Esta solución, con su peligro, fue adoptada por al-Kindi (s. IX), al-Farabi (s. IX), Avicena (s. XI), Averroes (s. XII), aunque con algunas variantes que fueron seguidas también por el averroísmo latino posterior de los siglos XIII y XIV, Avempace (s. XII), Maimónides (s. XII), Roger Bacon, Pedro Pomponazzi, etc. La otra interpretación del problema dice que ambos e., el Agente y el Posible, se encuentran dentro del hombre y de una manera individual; es la solución de Temistio (s. IV), Simplicio (s. VI), San Alberto Magno y Santo Tomás de Aquino.



Eduardo VII de Inglaterra, uno de los firmantes de la «Entente cordiale», recibiendo en Londres a su sobrino el kaiser Guillermo II.

Para Kant, el e. y la sensibilidad, son los dos elementos básicos para el conocimiento: la sensibilidad nos da los elementos intuitivos del mundo externo, sobre los cuales se vierte el e., con sus formas «a priori». La unión de tales formas y datos de la sensibilidad (la unión del e. con la sensibilidad), da lugar al acto propiamente dicho del pensar o de la razón: el juicio, que por ser sobre datos sensibles es sintético y, por tener formas del e., «a priori», da juicios sintéticos «a priori».

Hegel muestra el carácter de inmovilidad, fijación al e. como la facultad que abstrae, fosiliza las ideas y las cosas, mientras que la razón es dinámica, dialéctica. Bergson, desde el punto de vista del vitalismo, también caracterizará de inmovilismo al e., pero no frente a la razón, sino frente a la conciencia que percibe la vida móvil. Para Hegel y Bergson, el e., así comprendido, será en cierto modo un falso pensar, pues no nos da el movimiento dialéctico o vital de la razón o conciencia, respectivamente.

La naturaleza del e. ha sido interpretada según los principios de cada escuela: así, el sensismo, empirismo, positivismo y una gran parte del evolucionismo han reducido el e. a puro perfeccionamiento físico de los organismos materiales; o han interpretado sus operaciones como meras asociaciones de imágenes sensibles. La filosofía tradicional está de acuerdo en asignarle el carácter de espiritual al e., dado que es capaz de conocer objetos que no son materiales (Dios, lo abstracto, los principios primeros), o las mismas cosas materiales, pero de modo no material (p. ej., las cosas sensibles que nos rodean, pero de una manera abstracta, universal), y, finalmente, puede el e. conocerse a sí mismo, volverse totalmente sobre sí por la autoconciencia, cosa que no pueden hacer los seres materiales, los cuales siempre y sólo actúan hacia el exterior, hacia «lo otro».

entente, término diplomático con que se designa a algunos pactos estipulados durante la primera mitad del siglo XX entre determinados países europeos. El primero, en orden cronológico, fue el establecido entre Francia e Inglaterra («Entente cordiale»), en 1904, para salvaguardar el *statu quo* de ambos países frente a un eventual ataque alemán.

Entente balcánica. En 1934 Yugoslavia, Rumania, Grecia y Turquía firmaron la llamada e. balcánica con el fin primordial de defender sus territorios de posibles ataques de la Italia fascista o de la Rusia comunista. Contó en un principio con la decidida protección de Francia, pero el posterior acercamiento de esta nación al régimen fascista, durante el primer gobierno de Laval, junto con otras dificultades interiores de los propios países firmantes, como, por ejemplo, el asesinato del rey Alejandro I de Yugoslavia, extinguieron en breve tiempo el espíritu y el vigor de dicha alianza.

Pequeña Entente. Tras los acuerdos de Versalles (junio de 1919), Yugoslavia, Checoslovaquia y Rumania, los dos primeros surgidos de la desmembración del imperio austríaco, firmaron, en 1920, una especie de alianza conocida en el lenguaje diplomático de la época con el nombre de

Pequeña Entente. Aparte de razones económicas, las motivaciones más poderosas de este acuerdo radicaban en el deseo de sus firmantes de defenderse de todas aquellas potencias que veían en ellos un posible campo de expansión y sobre los que reivindicaban determinados territorios. La más decidida defensora de esa e. fue Francia, que continuaba así su tradicional política de buscar aliados situados a espaldas de Alemania, que por cierto era uno de los países, junto con Rusia, que mostraba más deseos de expansión hacia los territorios de esas pequeñas naciones. En 1933 la Pequeña Entente se convirtió, aunque sin mucha efectividad, en un organismo internacional con entidad propia y con sede en Ginebra.

Entenza, Berenguer de, célebre capitán o adalid de las heroicas compañías de almogávares*, que actuó principalmente en los primeros años del siglo XIV. Perteneció a una de las más notables familias de Cataluña, emparentada con la Casa de los Moncada. Berenguer casó con una hermana del almirante Roger de Lauria; tomó parte en las campañas de Sicilia y, en el año 1304, se unió a la expedición de catalanes y aragoneses que iban a Oriente en auxilio de los bizantinos, que estaban amenazados por las hordas turcas de Asia Menor. Sin embargo, los planes de Berenguer eran mucho más amplios, pues se puso de acuerdo con Jaime II para ser su agente secreto en la política de expansión oriental del rey aragonés. En dicho año (1304) llegó a Móditos con trescientos caballeros y mil almogávares. Fue bien recibido por Roger de Flor, que había sido nombrado «César del Imperio» por el emperador y que cedió el título de «megaduque» en favor de Entenza. Tras diversas algaras e incidentes fue asesinado Roger por los bizantinos y entonces Berenguer tomó el mando de los almogávares, junto con Bernardo de Rocafort. Fue traicionado por los genoveses, que lo apresaron, y, más tarde, rescatado gracias a las activas gestiones del rey Jaime II. Por controversias con Rocafort, lucharon ambos adalides, y en el campo de batalla murió Berenguer (1308).

enteritis y enterocolitis. Se denomina enteritis la inflamación aguda o crónica del intestino delgado; las causas que la producen afectan muy frecuentemente también al colon, transformándose entonces la enteritis en enterocolitis; otras veces, el intestino delgado es afectado juntamente con el estómago, presentándose en este caso una gastroenteritis. Las causas más frecuentes son las sustancias tóxicas de origen bacteriano (toxiinfecciones alimentarias, salmonelosis, disentería etc.), las de origen alimenticio (alimentos en malas condiciones), una alimentación inadecuada por exceso o por determinadas cualidades (alimentos excitantes o indigeribles, carencias alimenticias), tóxicos químicos (arsénico, plomo) y tóxicos endógenos (uremia*). Con frecuencia la enteritis es de tipo catarral, pero puede ser también ulcerosa y necrótica. La sintomatología general comprende dolores en forma de calambres abdominales y descargas diarreicas de alimentos poco digeridos y mezclados con moco, sangre y fragmentos de mucosa intestinal necrótica; la aparición de náuseas y vómitos indican generalmente la participación del estómago en el proceso. Según sea la causa patógena, el estado general es más o menos grave: fiebre, dolores hepáticos y renales, colapso cardiocirculatorio, deshidratación, etcétera. En las formas crónicas, la sintomatología es menos típica y el cuadro está dominado por molestias abdominales y por el consiguiente defecto de nutrición. La terapéutica de las formas agudas se basa en el reposo alimenticio (ayuno y dieta), en el uso de antisépticos o antibióticos intestinales, en los antiespasmódicos y en una medicación que remonte el estado general.

Una forma particular de enteritis es la llamada enteritis mucomembranosa, en la que el paciente sufre periódicamente crisis dolorosas abdominales, acompañadas de emisión de moco o de membranas fibrinosas; la etiopatogenia de esta afección es con toda probabilidad alérgica, aunque en muchos casos se puede demostrar un origen nervioso.

entero, número, aritmética*, número*.

enteropneustos, clase de estomocordados cuyo cuerpo se halla dividido en tres regiones distintas llamadas trompa o glande, collar y tronco. La trompa está delante de la boca, tiene forma de bellota y constitución esquelética, usándola el animal para excavar galerías en la arena. Por medio de un pedúnculo se une al collar, que es corto y se ensancha alrededor de la base de la trompa. El tronco es largo y vermiforme, desprovisto de segmentación y de apéndices; en la región del collar se evagina un divertículo dorsal que se prolonga en la trompa; a este órgano se le ha comparado con la cuerda dorsal de los cordados y se le denomina estomocorda.

Los e. tienen los sexos separados, existiendo casos de dimorfismo sexual; su facultad de regeneración es muy notable, son todos animales marinos que viven solitarios en las aguas del litoral, hundidos en la arena o en el barro donde excavan galerías. Se alimentan de sustancias orgánicas contenidas en la arena y su desarrollo es unas veces directo y otras indirecto, pasando por una forma larvaria de tipo *tornaria.* Su tamaño oscila desde pocos centímetros hasta 2,5 m; las especies más comunes son: *Glossobalanus minutus y Balanoglossus clavigerus.*

enterovirus, familia de virus de los animales, entre los que se hallan los tres tipos de virus causantes de la poliomielitis, los veintiocho tipos de virus ECHO y los treinta de *Coxsackie;* incluidos todos en el mismo grupo, por desarrollarse en el aparato digestivo, normalmente produciendo una infección leve. Cuando abandonando el tubo digestivo se extienden por otros tejidos, pueden originar enfermedades graves, como ocurre cuando el virus de la poliomielitis se localiza en la medula espinal.

Los e. son de pequeño tamaño, alrededor de 28 milimicras de diámetro. En las zonas de clima tropical no existen diferencias de difusión estacionales, pero en climas templados se aprecia un aumento de difusión del virus en verano y otoño.

entierro, es el acto de enterrar los cadáveres. En el Génesis (23, 4-19) se habla por primera vez de un e., el de Sara, esposa de Abraham, que fue sepultada en el campo de Efrón, en Canaán. Desde entonces por lo menos, la costumbre ha sido siempre la del e. y no la de la cremación, ocurriendo en algún tiempo que el hecho de no ser enterrado se consideraba como una auténtica calamidad. En tiempos de Cristo lo normal era, en primer lugar, cerrar los ojos del difunto, después lavar el cuerpo, ungirlo y envolverlo en una sábana o sudario. En parihuelas se llevaba al muerto hasta el lugar señalado para su sepultura e iba acompañado de familiares, deudos y amigos, además de plañideras.

Actualmente, en la Iglesia católica, poco ha cambiado el rito del e. La cremación sigue prohibida y sólo en casos excepcionales está autorizada por la Iglesia, como en grandes epidemias, incapacidad de los cementerios, etc.

El e. ha sido un tema muy cultivado por artistas en todos los tiempos, sobre todo el e. de Cristo. En la escultura románica y gótica de iglesias y catedrales aparece constantemente el e. de Cristo; también ha sido uno de los pasos preferidos por los escultores españoles para las procesiones de Semana Santa. En cuanto a e. de personajes ilustres es celebérrimo el grandioso lienzo (4,8 × 3,6 m) pintado por El Greco, para la iglesia de Santo Tomé de Toledo, en el año 1586, que se titula *El entierro del Conde de Orgaz.*

entimema, es un tipo de silogismo lógico. En Aristóteles tiene diversas acepciones: 1) e. es un silogismo basado en signos o parecidos: por el hecho de observar el humo deduzco que hay fuego; 2) e. es un tipo de demostración retórica o argumentación oratoria; 3) e. es un silogismo basado en premisas probables, verosímiles o metafóricas, y 4) es un silogismo con menos proposiciones que las ordinarias. De este último sentido deriva el que la lógica clásica entendió propiamente por e.: es un silogismo truncado en que una o varias premisas han desaparecido por quedar sobrentendidas. Por ejemplo: «Pedro es hombre, luego es mortal» (el silogismo completo sería: «Todo hombre es mortal, Pedro es hombre, luego Pedro es mortal»; ha desaparecido, pues, en este caso de e. la primera premisa). En el lenguaje corriente se suele emplear mucho este tipo de razonamiento. Algunos autores admiten otro modelo de e.: aquel en que falta la conclusión por quedar sobrentendida; entre tales autores, destaca Hamilton, que ha investigado especialmente sobre el e.

entomología, rama de las ciencias biológicas que se ocupa del estudio de los insectos. La e. es uno de los campos de la zoología más estudiados por los especialistas y también por los aficionados, atraídos por el gran número y variedad de las especies, la singularidad de las costumbres y por su acción, útil o perjudicial, en relación con el hombre y los vegetales. Así, son numerosísimas las colecciones privadas y de los museos: unas genéricas, otras especializadas en grupos y familias y otras dedicadas a las especies más interesantes para la e. aplicada, agraria o médica.

El primer estudio entomológico lo realizó Aristóteles, quien, en su clasificación de los animales, colocó a los insectos en un grupo aparte llamado *entoma,* que significa «separables» (en tres partes: cabeza, tórax y abdomen), término traducido al latín por el equivalente de *insecta.* Aristóteles habló de su morfología externa y de su anatomía y describió exactamente la metamorfosis de las mariposas, mientras que acerca de otros insectos no tenía ideas exactas, ni sobre su reproducción, ni sobre su desarrollo. Las nociones aristotélicas, llenas de observaciones muy precisas, permanecieron válidas nada menos que hasta el descubrimiento del microscopio. Este instrumento



«El Santo Entierro», pintura de Alonso de Berruguete que se admira en la iglesia de San Pedro, en Fuentes de Nava (Palencia). (Foto Oronoz.)

A la derecha, «El entierro del Conde de Orgaz» de El Greco, lienzo que se conserva en la iglesia de Santo Tomé, en Toledo. (Foto Mas.)





La entomología es uno de los campos de la zoología más estudiados por los científicos y por los coleccionistas dado el número, la variedad de especies y la singularidad de las costumbres de los insectos. A la derecha, algunos ejemplares de insectos del orden coleópteros. (Foto Onelli y Palaus.)



fue usado para el estudio de la abeja, como se puede observar en la portada del *Apiarium*, de Federico Cesi, dedicado al papa Urbano VIII y publicado en 1625. El *Apiarium* es un cuadro sinóptico en el que se describen minuciosamente y diseñan a gran escala las particularidades morfológicas, los órganos y las diferencias anatómicas de las abejas.

Veinte años antes, el naturalista de Bolonia Ulises Aldrovandi había logrado una clasificación y una descripción detallada de muchas especies de insectos en la obra *De animalibus insectis* (1602). Pero el primero que realizó un estudio completo, válido aún hoy día, sobre la anatomía de los insectos en las diversas etapas de su desarrollo fue Marcelo Malpighi, quien, en su *De bombyce* (1669), describió e ilustró con gran precisión la anatomía de la mariposa, de la ninfa y de la larva; fueron también muy importantes sus investigaciones sobre la estructura celular de los tejidos animales. Estas experiencias se oponían a la teoría de la generación espontánea y demostraban que todos los animales, aun los más pequeños, son engendrados por otros organismos semejantes.

En la segunda mitad del siglo XVII, Antonio Vallisneri realizó también importantes estudios sobre la metamorfosis y los complicados ciclos de desarrollo de los afidios y de los éstridos, y fue el primero que ilustró el parasitismo de los insectos que viven dentro de otros insectos. También en el siglo XVII, el inglés John Ray, en su obra póstuma *Historia de los insectos* (1710), demostró un notable conocimiento de la anatomía y de la biología de los insectos, particularmente de las diversas formas de metamorfosis; además, estableció una clasificación que responde, en líneas generales, a la actual, por lo que se le considera con justicia uno de los más importantes precursores de Carlos Linneo.

En la clasificación de Linneo, contenida en su gran obra *Systema naturae* y en *Fauna suecica*, los insectos se dividieron primero en cuatro órdenes y después (XII edición) en siete: coleópteros, neurópteros, lepidópteros, himenópteros, dípteros, hemípteros y ápteros. Otros investigadores de los siglos XVIII y XIX (Johan Christian Fabricius, Karl De Geer, Pierre Latreille y Kirby) mejoraron sucesivamente las clasificaciones, tanto generales como particulares, de los diversos órdenes, basándose en la estructura de los órganos de la boca, de las alas y en la metamorfosis, hasta llegar a las clasificaciones modernas de Commstock, A. Lameere y Guido Grandi, que dividen la clase en unos 30 órdenes.

En el siglo XVIII, y más aún en el XIX, fueron numerosos los trabajos de anatomía comparada sobre los insectos, que, en la segunda mitad del siglo pasado, se inspiraron en la teoría de la evolución; entre dichos trabajos destaca la labor de Anton Dohrn y de Giovanni Battista Grassi*.

Mientras se perfeccionaban los estudios tradicionales de sistema y de anatomía, se fue avanzando en el interesantísimo estudio de las costumbres y la psicología de los insectos, que inició el francés René de Réaumur con la célebre obra en seis volúmenes *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes* (1734-42); este estudio culminó con los famosos *Souvenirs entomologiques*, de Jean-Henri Fabre (edición definitiva 1919-25), y con las investigaciones acerca de las sociedades de insectos de François y Jean-Pierre Huber, primero sobre las hormigas (1810) y luego sobre las abejas (1814), hasta las obras recientes de E. L. Bouvier, William M. Wheeler, etc.

El conocimiento de los insectos ha proporcionado grandes avances a la biología; puede ponerse como ejemplo la ayuda prestada a la genética por los estudios en la mosca del vinagre (*Drosophila melanogaster*).

Junto a la e. general, se desarrolla la e. aplicada, que consta de dos ramas: agrícola y médica. La primera estudia los insectos útiles al hombre por producir sustancias de interés industrial (cera, seda, lacas, colorantes, etc.) o por polinizar las plantas; también estudia los insectos perjudiciales para poder combatir de esta forma las plagas con mayor facilidad y eficacia. La e. médica estudia los insectos transmisores de enfermedades, tanto al hombre como a los animales domésticos. En realidad, ambas se pueden considerar como una e. económica.

entomología económica. Los insectos afectan al hombre tanto en sentido beneficioso como destructor, pudiendo, estos animales, ocasionar grandes pérdidas económicas al atacar los cultivos o deteriorar las sustancias alimenticias y frutos almacenados.

También son daños de consideración los ocasionados en la madera, no sólo de los árboles forestales sino en los muebles y demás utensilios. Causan también grandes pérdidas a la economía los insectos que se alimentan de plantas útiles para el hombre, tanto las que usa en la alimentación como las que le sirven como materia prima industrial.

Los insectos son también transmisores de enfermedades al hombre, animales domésticos y plantas; siendo graves para el primero el tifus, el paludismo, la peste bubónica, la fiebre amarilla y la enfermedad del sueño.

Pero también hay insectos beneficiosos al hombre; muchos de ellos son productos de sustancias como miel, seda, colorante, cera, etc., de gran importancia en la economía humana; siendo también beneficiosos los que se alimentan de otros que son perjudiciales.

No hay que olvidar el importante papel que desempeñan en la polinización de las plantas, de lo que depende en muchos casos la cosecha de ciertos frutos.

entonación, línea de altura musical, que viene dada por los sonidos sucesivos que forman una palabra, una frase o una parte del discurso. La e. puede ser *ascendente, descendente, aguda, grave, uniforme* y *ascendente-descendente*. Todo individuo, en posición de equilibrio de sus cuerdas vocales, tiende a emitir una nota característica, que es la que determina su e. normal. La e. es un medio de expresión rico en matices; por ejemplo, toda frase encierra potencialmente un rico contenido ideológico que puede actualizarse por medio de ella. Dentro de la frase, la e. puede ser *lógica*, como la enunciación y la interrogación; *emocional; volitiva* e *idiomática*.

Entragues, Catherine-Henriette de Balzac de, dama francesa (Orleáns, 1579-París, 1633), hija de François de Balzac d'Entragues y de Marie Touchet, quien había sido amante de Carlos IX de Francia. A finales de 1600 Catherine-Henriette se convirtió en amante de Enrique IV y obtuvo su promesa de matrimonio en el caso de tener descendencia dentro de un año. Nació un niño, pero el rey casó con María de Médicis. Antes de una primera ruptura la nombraron marquesa de Verneuil (1606), pero, despechada, tomó parte en la conspiración tramada por el mariscal Biron. Aunque obtuvo el perdón, volvió de nuevo a sus intrigas y parece ser que intervino activamente en los asuntos españoles que precedieron a la muerte del monarca francés.

Entrambasaguas, Joaquín de, investigador y poeta español (Madrid, 1904). Catedrático de Lengua y Literatura españolas de la universidad de Madrid y especialista en problemas del teatro de Lope de Vega, se ha acercado con sensibilidad de poeta al mundo del arte, como en *Las manos de la Gioconda* (1936), *La catedral sumergida* (1938) y *El alma sorprendida* (1939);

Los insectos que forman las colecciones de entomología se conservan disecados en cajas, agrupados por órdenes y familias y con la indicación del género y especie correspondientes. En la fotografía, una caja de insectos del superorden de los ortopteroideos.

ha desvelado la entraña poética del teatro de Lope en *Vivir y crear de Lope de Vega*, *Una guerra literaria del siglo de oro* y en ediciones críticas de obras de nuestro dramaturgo. Su mundo poético, angustiado y lleno de emoción, intelectualizado e inquietante, se reflejó plenamente en dos obras: *Voz de este mundo* (1946) y *Madrigales sin ternura* (1947).

Entrecasteaux, Joseph-Antoine de Bruni d', almirante francés (Entrecasteaux, Aix-en-Provence, 1737-cerca de Java, 1793). Se distinguió en la guerra de los Siete Años y en la batalla de Menorca (1756). Después del Tratado de París, fue jefe de división y comandante de la estación de los mares de la India; más tarde le nombraron gobernador de las islas de Francia y Borbón. Jefe de la expedición enviada por Luis XVI en busca de La Pérouse, reconoció las costas de Nueva Caledonia, las Nuevas Hébridas, las islas Salomón y del Almirantazgo, Bougainville, Nueva Irlanda, Nueva Guinea y otras. Mientras navegaba murió de enfermedad y Rossil le sustituyó en el mando de la expedición, hasta que regresó en 1795.

entredicho, pena canónica por la que la Iglesia prohíbe a una persona la asistencia o la celebración de los oficios divinos, la administración de ciertos sacramentos y la sepultura en lugar sagrado. Para incurrir en dicha censura es necesario que se haya cometido una falta externa grave por su materia o circunstancias, que signifique un menosprecio o rebelión contra los preceptos eclesiásticos. El e. se diferencia de la excomunión en que ésta es una pena que priva de mayor número de bienes espirituales.

entremés, en literatura este vocablo designa las piezas teatrales, de carácter generalmente jocoso y de un solo acto, que antaño se añadían como introducción, intermedio o final, o sea a manera de complemento, a una obra larga de carácter más serio.

Se llama también e. a los manjares (aceitunas, espárragos, sardinas, pepinillos, lonjas de jamón, de salchichón, de chorizo, etc.) que, dispuestos en pequeñas raciones, se toman como entretenimiento mientras se sirven los platos propios del menú.

entrenamiento, ejercicios sistemáticos y regulares de preparación física para el logro de una mayor eficiencia en la práctica de las diversas especialidades deportivas.

El cultivo de cualquier especialidad en este campo, con afán de mejora y perfeccionamiento, obliga a sujetar a una sistemática preparación (fundamentalmente orgánica) con el fin de lograr una gradual superación. El control, dosificación y reglamentación del esfuerzo físico es algo elemental y que todo practicante efectúa de una forma instintiva. Tal actitud, encauzada y reglamentada de un modo rigurosamente técnico, constituye la base de toda labor de entrenamiento.

Como es natural, cada especialidad deportiva requiere distintos adiestramientos, y en rigor, no sólo cada especialidad, sino incluso cada individuo. Así, un buen preparador atlético sabe perfectamente que no todos sus alumnos pueden estar sujetos a idéntico sistema, método o dosificación del esfuerzo, aun cuando existan, evidentemente, ejercicios y prácticas que convengan a todos.

Tan vasta como la gama de los deportes que hoy se practican es la de los sistemas de e. y preparación. Por lo tanto, no puede hablarse de técnicas o fórmulas de sistematización rigurosa, sino más bien de la oportuna adaptación de las mismas a las exigencias de cada individuo. La preparación para cada deporte determina una especial atención a aspectos concretos, aunque básicamente se persiga en todos ellos una meta fundamental: la preparación del organismo para poder realizar el esfuerzo que se precise con la máxima eficacia. La monótona y progresiva adecuación de la aptitud muscular a unos determinados ejercicios constituye en algunos deportes la parte más esencial del e.; en otros entran en juego factores de habilidad y destreza y en otros la indispensable y simultánea disposición psíquica, que puede desempeñar un papel primordial.

Como ya se ha dicho, el preparador o entrenador, para que su labor sea realmente eficaz,

Dos fases del entrenamiento de los componentes de un equipo de fútbol. Mediante los ejercicios sistemáticos y regulares de preparación física que constituyen los entrenamientos, los deportistas logran alcanzar una mayor eficiencia en la práctica de su especialidad. (Foto Archivo Salvat.)



La catedral de Paraná, capital de la provincia de Entre Ríos, está situada en la Plaza 25 de Mayo.

ha de conocer muy a fondo a sus alumnos y saber adaptar sus conocimientos a cada individuo para lograr el mejor rendimiento del atleta. Lo que en tiempos pasados fue puro pragmatismo, hoy está sistematizado con el máximo rigor. La práctica de un deporte sin la adecuada sujeción a unos sistemas de e. es algo que hoy no puede concebirse. En los deportes individuales el entrenador es el consejero y mentor indispensable. Lo es igualmente en los deportes de conjunto, de equipo, en los que, aparte de la estricta preparación física, atiende a otros aspectos (tácticos y psicológicos) que convierten su tarea en algo más complejo y un tanto al margen de un auténtico sentido de especialización.

Entre Ríos, provincia litoral del E. de Argentina, que limita al N. con la de Corrientes; al E. con el río Uruguay y al S. y al O. con el río Paraná, que la separa de las provincias de Buenos Aires y Santa Fe. Superficie, 76.216 km² (dato del Instituto Geográfico Militar); población, 874.000 h. en 1965. Junto con las provincias de Corrientes y de Misiones, constituye la llamada *Mesopotamia argentina.* Morfológicamente es una meseta arenácea, prolongación de la de Corrientes, llana pero ondulada, atravesada de N. a S. por el Gualeguay, que recoge las aguas pluviales de casi toda la provincia; los grandes ríos fronterizos, Uruguay y Paraná, reciben escasa contribución; el último, sin embargo, en el NO. de la provincia, recibe el Feliciano y el Guayquiraró; éste forma el límite natural con la provincia de Corrientes durante casi todo su curso. El clima es húmedo y caluroso; los bosques abundan en el N., en tanto que en el S. prevalecen las praderas, sostenidas por lluvias abundantes.

Se cultivan con preferencia cereales, alfalfa y otras plantas pratenses y forrajeras, varias especies oleíferas (cacahuete o maní, ricino o tártago, girasol) y diversas especies frutales (vid, peral, manzano, naranjo, limonero, duraznero, ciruelo, membrillero, etc.). La ganadería es otra de las fuentes de riqueza de la provincia; abundan principalmente los bovinos y ovinos (más de 4 millones de cabezas de cada especie); les siguen en número el ganado caballar y el porcino. La producción de lana oscila alrededor de 5,5 millones de toneladas anuales, y es muy considerable la de carnes para la exportación y la de cueros.

Las industrias más importantes son: preparación de carnes para la exportación, lavado de lanas, preparación de cueros, fabricación de harinas, extracción de aceites, fabricación de cementos, jabones, fósforos, cerámica, etc. La provincia posee frigoríficos de gran capacidad y numerosos establecimientos para la fabricación de productos lácteos; los primeros están situados en algunos de los puertos sobre el río Uruguay. Las vías de comunicación son los ríos Paraná y Uruguay, marginales, y la red ferroviaria no muy tupida del Ferrocarril General Urquiza, que enlaza Asunción, capital del Paraguay, con Buenos Aires, y el Ferrocarril del Estado, que enlaza Diamante, sobre el Paraná, con Curuzú Cuatiá, en Corrientes, con un ramal de Villa Federal a Concordia, puerto sobre el Uruguay. La falta de puentes sobre el Paraná obliga a hacer transbordos o a utilizar *ferry-boats,* servicio establecido entre Ibicuy y Zárate. Los centros principales de la provincia son: Paraná (147.272 h. en 1960), su capital, con buen puerto sobre el río homónimo y enfrente de Santa Fe; Concordia, Gualeguaychú, Concepción de Uruguay y Federación, puertos sobre la orilla derecha del Uruguay; Tala y Gualeguay, ambas sobre el río de este último nombre, y Victoria, ciudades interiores. Es una de las provincias más progresivas de la República Argentina.

entrevista, vista, concurrencia, conferencia de varias personas en un lugar determinado con el fin de tratar o resolver un negocio. En la historia hispanoamericana y durante la época de lucha por la independencia, hubo algunas e. de especial importancia. Entre ellas destacan: la de Miraflores, en 1820, entre el general San Martín y el virrey Pezuela, en los alrededores de Lima; la de Punchauca, en el Perú, en 1821, entre el mismo San Martín y el virrey La Serna, para poner fin a la guerra, y la de Guayaquil, entre el citado caudillo argentino y Bolívar, en junio de 1822.

entropía, medida termodinámica que traduce en forma matemática las consecuencias del segundo principio de la termodinámica, por el que es imposible transformar íntegramente el calor en trabajo mecánico. Desde los primeros conocimientos empíricos, basados en la observación del funcionamiento de las máquinas de vapor, se manifestó con claridad que la transformación de cierta cantidad de calor en trabajo mecánico era tanto más eficiente cuanto más elevada era la diferencia de la temperatura inicial del vapor respecto a la final de descarga. Clausius hizo la formulación teórica general de este hecho mediante la introducción del concepto de e. Este concepto — fundamental en termodinámica — fue adquiriendo sucesivamente mayor importancia en la química física y en la parte de la física que estudia las propiedades de los estados de agregación de la materia (gas, líquidos, sólidos). Esta importancia deriva del hecho de que todo proceso real (reacción química, cambio de estado, etc.) tiende a realizarse siempre en el sentido en que la e. crece. El conocimiento de la diferencia de e. entre dos estados diferentes de un sistema material permite prever en qué sentido será la transformación del primero en el segundo, o viceversa. En general ha sido posible establecer una conexión directa entre el concepto de e. y el de «desorden» en un sistema formado por el conjunto de un gran número de partículas; y precisamente la e. del conjunto resulta tanto mayor cuanto más «desordenado» es, cuanto más dispuestas al azar están las partículas. Por ejemplo, una sustancia en estado cristalizado, en el que los átomos están dispuestos con regularidad, tiene una e. menor que cuando se encuentra en estado líquido, en el que tal regularidad apenas existe.

Con mayor precisión, si se define la variación de e. (ΔS) consiguiente a la absorción (o a la cesión) de una cantidad de calor ΔQ, a una temperatura T (medida en grados Kelvin a partir



El río Paraná sirve de vía de transporte a la madera procedente de los bosques del N. de Entre Ríos.

del cero absoluto), mediante la relación $\Delta S = \frac{\Delta Q}{T}$, el segundo principio de la termodinámica afirma que la e. depende solamente del estado del sistema (del valor de las variables, como temperatura, presión, volumen, concentración de las diversas fases, etc., que lo caracterizan completamente) y no de su evolución pasada. En otras palabras, si un sistema vuelve al estado de partida después de haber sufrido transformaciones de cualquier tipo, la e. adquiere de nuevo el valor inicial. Sobre la base de esta formulación, analicemos el comportamiento de una máquina térmica destinada a transformar calor en trabajo mecánico, esto es, un sistema que, tras haber recibido del ambiente externo (hogar) cierta cantidad de calor (que indicaremos con Q_1), a una temperatura T_1, después de haberla transformado, en parte, en trabajo, vuelva al estado de partida. Para concretar las ideas se puede pensar en un cilindro cerrado en un extremo por un émbolo, y que contiene un gas que se expande (realiza trabajo) cuando se le suministra una cantidad de calor Q_1. Si después de la expansión queremos volver el sistema a las condiciones iniciales, de modo que se pueda obtener trabajo repitiendo el ciclo, el sistema deberá ceder necesariamente al ambiente (condensador) cierta cantidad de calor Q_2 (menor que Q_1) a una temperatura T_2, más baja que T_1. Si la e. del sistema debe tener al final del ciclo el mismo valor inicial, el aumento de e. Q_1/T_1, obtenido en la fase de expansión, deberá compensarse con una correspondiente disminución $—Q_2/T_2$, o sea

$$\Delta S = \frac{Q_1}{T_1} — \frac{Q_2}{T_2} = 0, \text{ o bien, } Q_2 = Q_1 \frac{T_2}{T_1}$$

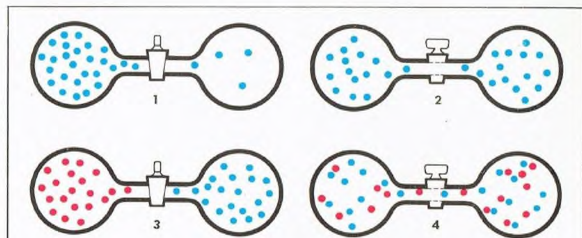
La afirmación de que la e. toma el valor inicial al término de una transformación cíclica nos permite conocer con qué rendimiento podemos transformar el calor en energía mecánica, esto es, la relación entre el calor cedido al sistema y el transferido efectivamente en trabajo. De lo dicho se deduce que solamente al tender T_2 hacia el cero absoluto la cantidad de calor Q_2 restituida al ambiente del sistema puede tender a cero; en este caso límite (que jamás sucede en la práctica) la cantidad de calor Q_1 podría transformarse completamente en trabajo. Sin embargo, en todos los casos realizables prácticamente, sólo una parte de Q_1, y precisamente $Q_1 — Q_2$, puede transformarse en trabajo. Según la experiencia empírica, el rendimiento $Q_1 — Q_2/Q_1$ es tanto más elevado cuanto mayor es la diferencia entre la temperatura máxima y la temperatura mínima de la transformación. Viceversa, si toda la transformación cíclica sucede a temperatura constante, ni siquiera una pequeña parte del calor suministrado a la máquina puede transformarse en trabajo. Porque, si $T_1 = T_2$, también $Q_2 = Q_1$, y el trabajo hecho por el sistema es nulo.

Una segunda, y acaso aun más importante, propiedad de la e. se refiere al comportamiento de un sistema aislado y permite estudiar la evolución espontánea de este sistema; por ejemplo, el modo como se verifica una reacción química. En este sistema, evidentemente, el calor cambiado con el exterior es nulo. En tales condiciones el segundo principio de la termodinámica afirma que la e. del sistema permanece constante (si en cada instante las diversas partes del sistema están en equilibrio térmico entre sí, o sea si las transformaciones que intervienen son reversibles), o aumenta (si algunas transformaciones son irreversibles, p. ej., se produce calor por roce). La primera alternativa se comprende fácilmente si se tiene en cuenta que la variación de e. debida a cambios de calor con el exterior es nula (porque el sistema no cambia de calor con el ambiente), y la debida a cambios de calor entre las diversas partes del sistema es también nula, porque a un aumento de e. de una parte del sistema corresponde una disminución igual y contraria del resto. La segunda alternativa se verifica, por ejemplo, cuando las transformaciones desarrollan calor por roce. En este caso el sistema absorbe el calor producido y aumenta de esta forma la propia e. Esta propiedad es de gran importancia porque, como se ha dicho, permite fijar el modo de cualquier transformación real (las transformaciones reversibles son una idealización irreversible en la práctica). Por ejemplo, basta ver que de ella se deriva el hecho conocido de que el paso de calor sucede siempre de un cuerpo de temperatura más elevada a otro de temperatura menor, y jamás al contrario. Hay una estrecha relación entre las leyes probabilísticas que determinan la evolución de un sistema constituido por un gran número de partículas y las leyes termodinámicas, en el sentido de que las primeras prevén la evolución hacia el estado de máxima probabilidad y las segundas hacia el estado de e. máxima. Boltzmann demostró que las leyes termodinámicas se pueden obtener de las estadísticas llegando al postulado de que la e. de un estado es proporcional al logaritmo de la probabilidad que se realiza y viene dada por la fórmula $S = K.\ln P$, en donde K es la constante de Boltzmann, cuyo valor es $K = R/N_A$, siendo N_A el número de Avogadro. Por ello la introducción del concepto de e. permite estudiar la evolución de un sistema usando las medidas macroscópicas que caracterizan el estado, sin tener que recurrir al cálculo estadístico del comportamiento medio de las partículas que la constituyen.

enturbamiento, alteración que sufren los vinos, en virtud de la cual pierden su limpidez y transparencia. Se distinguen diversas clases de e.: *azul*, debido a la oxidación del tanato ferroso que se halla disuelto en el vino y se transforma en tanato férrico insoluble, de color negro azulado; *blanco*, que se presenta, generalmente en los vinos blancos, en forma de un precipitado blanco lechoso de sales de cal y hierro, y *pardo* u *oscuro*, de origen fisiológico, producido por unas diastasas (enoxidasas) propias del mosto o procedentes de la *Botrytis cinerea*.

Al primer tipo de e. son propensos los vinos pobres en acidez y muy ricos en tanino y sales de hierro; al segundo los vinos blancos, y al tercero los tintos expuestos al aire y también los blancos. Para todos ellos existen oportunos remedios.

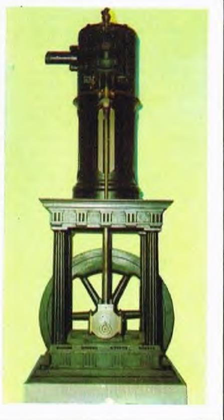
entusiasmo, es una exaltación y fogosidad del ánimo. Con este término se designa a veces la inspiración divina de los profetas, así como la fogosa inspiración del artista, especialmente del orador; y con el nombre de «religión del e.» se conoce la creación del conde de Shaftesbury, quien a principios del siglo XVIII fundó una especie de culto de la naturaleza, cuyo fundamento consistió en un impulso hacia aquello que se considera verdadero, bueno y bello, con el que se pretendía la elevación del alma a los valores universales y una renuncia al egoísmo natural de los individuos. En la historia también recibieron el nombre de «entusiastas» los miembros de varias sectas, quienes, bajo el pretexto de haber sido inspirados directa-



ENTROPÍA

En la expansión de un gas la entropía aumenta. La disposición inicial en la que el gas está recogido en una de las dos probetas (1) se mantiene mientras el grifo permanezca cerrado. Si se abre, comenzará a pasar el gas hasta que en las dos probetas el número de moléculas (2) sea estadísticamente el mismo que corresponda a la distribución más probable. La difusión de dos gases (3, fase inicial; 4, fase final) implica aumento de entropía; en igualdad de otras condiciones, a la mezcla completa corresponde la mayor entropía y la configuración más probable hacia la que tiende el proceso espontáneo. Un ejemplo de la tendencia de las moléculas de una especie a difundirse en otras se consigue mezclando dos líquidos, como agua y vino (abajo): la mezcla es espontánea por aumento de entropía; la separación se puede llevar a cabo tan sólo proveyendo energía. El concepto de entropía se desarrolló con el estudio del funcionamiento y del rendimiento de las máquinas de vapor (a la derecha).





mente por Dios, se emanciparon de la sumisión de las autoridades legítimas; en el siglo XIV, los masalianos o adelfitas, sufriendo el influjo de cierto espíritu maligno, atribuyeron esta influencia al Espíritu Santo.

enu, indígena americano de una tribu ya extinguida, perteneciente a la familia *alacaluf*. Vivía en las islas situadas en el estrecho de Magallanes y se le conocía también por los nombres de *erroo* y *peshera*. Los hombres tenían una estatura de 1,51 a 1,61 m y las mujeres 1,43 a 1,52 m. Otros rasgos físicos eran el rostro oval, redondo o plano (sobre todo las mujeres); la nariz triangular, recta o algo cóncava, ligeramente convexa a veces, frente baja, ojo fusiforme con el iris pardo oscuro, boca ancha de labios gruesos, tórax casi plano, brazos más desarrollados que las piernas y pies grandes. Tenían cabello abundante que les caía por la frente, mientras que la barba y el vello en el cuerpo eran muy escasos. Por su baja estatura y su dolicocefalia se incluyen en la raza fuéguida, resto de la población aborigen de la costa del Pacífico.



La muerte de Sócrates, debida a envenenamiento con la cicuta, es el tema de este cuadro de Louis-Jacques David. Metropolitan Museum, Nueva York.

enuresis, ausencia de dominio en la emisión de la orina que aparece casi exclusivamente en la edad infantil. Puede darse una alternancia entre la e. diurna y nocturna, aunque esta última es la más frecuente. La e. puede ser irregular o constante; en algunos casos puede ser ocasionada por defectos orgánicos, como la espina bífida (falta de soldadura de las vértebras lumbares), las irritaciones locales de los genitales, el reducido volumen de la vejiga, la epilepsia, el adenoidismo, etc. En la práctica, la e. significa casi siempre el síntoma, más o menos aislado, de una desadaptación del niño; en particular indica la dificultad que encuentra para transmitir al ambiente su propia problemática afectiva.

La terapéutica debe evitar ante todo cualquier castigo del niño; más aún, debe animársele a que dé libre expresión a sus dificultades afectivas; se le debe proteger y ayudar a superarse y a conseguir la confianza en sí mismo y en los esfuerzos que realiza para lograr su curación.

envenenamiento, estado patológico en el que los tejidos orgánicos se hallan alterados, de forma temporal o permanente, por la acción de sustancias que provienen del exterior o que se producen en el interior del mismo organismo.

El verdadero y propio e. pasa a ser agudo cuando el cuadro ha sido producido por una sola suministración de veneno, es crónico cuando representa una absorción repetida de pequeñas dosis. La gravedad del e. viene determinada no sólo por el tipo de sustancia en cuestión (p. ej., el ácido prúsico o el cloro son tóxicos para todo organismo viviente), sino también por la cantidad de veneno absorbido. Por otra parte, algunos organismos presentan una particular sensibilidad denominada idiosincrasia*, para determinadas sustancias venenosas, de tal manera que cantidades pequeñísimas de aquéllas les producen efectos masivos. Al contrario, existen individuos que logran adaptarse a determinados venenos si éstos les son suministrados de continuo en dosis que aumentan progresivamente con el tiempo; es lo que ocurre, por ejemplo, con el arsénico, el alcohol, las sustancias de efecto estupefaciente, etc. El e. por sustancias externas al organismo puede sobrevivir por contacto, por mordedura, por ingestión y por inhalación. Mientras algunos venenos tienen efecto universal, en el sentido de que ningún tejido orgánico es indiferente a su acción (bromo, arsénico, etc.), otros ejercen su acción tóxica dañando sólo algunos tejidos o alterando determinadas funciones. Así, por ejemplo, la estricnina ejerce una acción tóxica a expensas de la medula. De todos modos, por vía directa o indirecta, es siempre el sistema nervioso la formación que resulta afectada con más frecuencia y de modo determinante por la acción del veneno. La sintomatología de los diferentes e., en relación al veneno que los motiva, no puede generalizarse. La misma consideración sirve en lo que concierne a la terapéutica. En líneas generales, si se supone que el veneno ha sido ingerido, se impone el lavado gástrico; en cambio, si es de naturaleza gaseosa, conviene desnudar al paciente, ya que los vestidos pueden haber absorbido el veneno. Si se trata de e. local, por ejemplo a consecuencia de una mordedura de serpiente, es aconsejable chupar la herida y, mediante una atadura, dificultar la circulación de la sangre a fin de evitar que el veneno se extienda por todo el organismo. Cuando el veneno es conocido, a estas medidas generales es útil asociar la administración de sustancias denominadas «antídotos», que presentan un efecto neutralizante del e. en relación con el veneno que lo motiva.

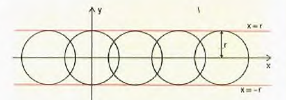
envidia, uno de los siete pecados capitales, opuesto a la virtud de la caridad; consiste en entristecerse por el bien del prójimo y alegrarse por su daño. El primer pecado de e. que cometió el hombre está recogido en el libro del Génesis, que narra que Caín mató a su hermano Abel porque envidiaba cómo Dios acogía sus ofrendas. El concepto abstracto de la e. ha sido representado alegóricamente por numerosos artistas; entre esas representaciones pictóricas destaca la que hizo El Bosco en su cuadro *La Mesa de los Pecados Capitales*. CARIDAD*.

envolvente. En una familia dada de curvas en el plano, representada analíticamente por la ecuación $f(x,y;t)=0$, al variar el parámetro t, en determinadas condiciones de continuidad y derivabilidad, se llama su e. a una curva tal que por cada punto de ella pasa una curva y sólo una de la familia dada, la cual tiene allí la misma tangente de la curva e. Por ejemplo, la familia de los circuitos de radio r y centro sobre el eje de las x tiene, evidentemente, como e. las dos rectas $y=\pm r$ (véase la figura). Se puede demostrar que la ecuación cartesiana de la e. se obtiene eliminando la t del sistema:

$$\begin{cases} f(x,y;t)=0 \\ f'_t(x,y;t)=0 \end{cases}$$

en que $f'_t(x,y;t)$ es la derivada, respecto a t, de $f(x,y;t)$. Sin embargo, en general, las dos ecuaciones precedentes se satisfacen, además de por los puntos de la e., también por las singularidades de las curvas. De forma análoga, dada una familia de superficies en el espacio, representadas por la ecuación cartesiana $f(x,y,z;t)=0$, si existe una superficie F tal que por cada punto de ella P pase un elemento y sólo uno de la familia, cuyo plano tangente en P coincida con el plano tangente en P a la F, se dice que F es la e. de la familia. Su ecuación cartesiana es:

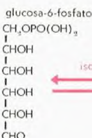
$$\begin{cases} f(x,y,z;t)=0 \\ f'_t(x,y,z;t)=0 \end{cases}$$



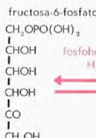
enzimas. Las e. o fermentos son biocatalizadores que se diferencian de los catalizadores propiamente dichos en que así como éstos (paladio, mercurio, selenio, etc.) actúan únicamente con su presencia, acelerando o haciendo posible una reacción, pero sin intervenir directamente en ella, las e. se combinan directamente con la sustancia que ha de reaccionar, llamada sustrato (S), formando un complejo enzima-sustrato (ES), que, una vez activado, se desdobla en e. y en los productos de desdoblamiento del sustrato: (E)+(S)⇄(ES)⇄(E)+Pr.



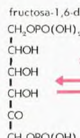
hexocinasa H_3PO_4



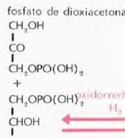
isomerasa



fosfohexocinasa H_3PO_4



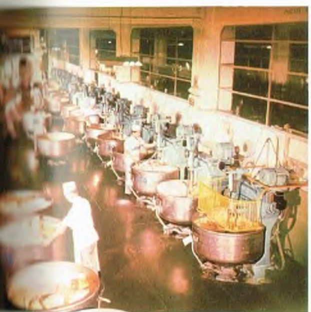
zimohexosa



oxidorreductasa H_2



El generador del vinagre está constituido por colonias de microorganismos del tipo Mycoderma aceti (acetobacterias), que producen las enzimas de la fermentación acética.



La fermentación de la masa de pan, que se hincha por la producción de anhídrido carbónico, es una reacción debida a las enzimas. (Foto IGDA.)

El concepto moderno de e. y los avances que han permitido dar una visión suficientemente unitaria de los numerosos aspectos de las reacciones enzimáticas son el resultado de observaciones y experiencias tan antiguas como el hombre. Por ejemplo, se conocía que el mecanismo de las fermentaciones que producen las bebidas alcohólicas y los quesos es un complejo de reacciones enzimáticas. Pero aunque el hombre haya sabido servirse para las propias necesidades de tales reacciones, tan sólo recientemente ha descubierto su mecanismo y su verdadera esencia.

La primera experiencia interesante que llamó la atención de los investigadores de este problema fue la que llevó a cabo y describió el fisiólogo italiano Lazzaro Spallanzani*, en la segunda mitad del siglo XVIII. Unió con finos hilos metálicos algunos pedacitos de carne de buey, haciendo después que unos halcones la tragaran y retuvieran durante algún tiempo en el estómago. Notó así que la carne era disuelta por los jugos gástricos de los animales, y que el mismo fenómeno de disolución se producía si los pedacitos de carne se ponían en contacto con el jugo gástrico, extraído de otros animales o del hombre, aunque el proceso ocurriera fuera del estómago. Era una primera observación que echaba luz sobre este proceso, pero no sobre la naturaleza de los fenómenos químicos relacionados con la digestión de los alimentos en el mundo animal.

Un avance decisivo en este campo se debe a Louis Pasteur* (1822-1895), quien, estudiando a fondo el problema de la fermentación alcohólica, acética y láctica, llegó a una conclusión importante: todas estas reacciones son provocadas por microorganismos vivos y presentes en el aire, a los cuales dio el nombre de «fermentos» (del latín *fervere*, que significa hervir) por el aspecto que toma el mosto de uva en la fase inicial de la fermentación. Como prueba de su tesis realizó algunas interesantes demostraciones prácticas. Comprobó que muchas sustancias orgánicas, como por ejemplo la glucosa, que fermenta y se transforma en alcohol y anhídrido carbónico cuando se la deja en contacto con el aire, pueden permanecer inalteradas durante largo tiempo si se conservan en recipientes bien esterilizados y fuera del contacto con los gérmenes del aire. También demostró que durante la fermentación de la glucosa se presentaban células vivientes de levadura, así como también aparecían otros tipos de microorganismos en otras fermentaciones, como la alcohólica, acética, etc. Si al excluir la presencia de estos «fermentos» no se notaba ninguna transformación química, era lógico suponer que ellos eran los únicos determinantes de las fermentaciones.

Estas hipótesis daban una explicación satisfactoria del fenómeno de las fermentaciones estudiadas por Pasteur, pero no explicaban las experiencias de Spallanzani y de algunos otros, que sostenían que era el jugo gástrico, y no otros factores, el que determinaba las modificaciones químicas que se producían en el alimento digerido.

Una intuición genial y una experiencia decisiva arrojaron plena luz y dieron una visión unitaria de todos estos fenómenos. Se supuso que no eran los microorganismos en cuanto seres vivientes los que producían las fermentaciones, sino las sustancias específicas que ellos contenían.

Puesto que las células de la levadura fueron las más estudiadas por Pasteur durante las experiencias sobre la fermentación de la glucosa, Wilhelm Kühne propuso designar a estos principios activos con el nombre de e. (que en griego significa «en la levadura»).

En 1897 los hermanos Buchner dieron la confirmación experimental de esta brillante intuición. Triturando en una especie de mortero cierta cantidad de células vivas de levadura, mezcladas con arena silícea, consiguieron extraer un jugo que no contenía células vivientes y que puesto en contacto con glucosa la fermentaba en alcohol y anhídrido carbónico.

Libre de conceptos «vitalísticos», la investigación enzimológica prosiguió más expedita, y unos treinta años más tarde, en 1926, James Summer consiguió por primera vez una e. pura en forma cristalina (uréasis).

En los años sucesivos se llegó al descubrimiento, aislamiento y cristalización de muchas e. más, entre ellas la pepsina (1930), la tripsina (1931), la e. amarilla de Warburg (1934), la lacticodeidrogenasa (1940), la eoquinasa (1946) y otras.

A partir de entonces el interés de los investigadores se concentró en la naturaleza química de las e., en su especificación y en el mecanismo de su acción. Una característica que muy pronto resultó evidente fue el comportamiento químico de las e., semejante al de las proteínas. Se notó que todas las e. que se había conseguido aislar perdían su actividad catalizadora y eran inhibidas por los mismos agentes físicos y químicos que desnaturalizaban a las proteínas. Temperaturas elevadas, radiaciones ultravioletas, sacudidas violentas y agentes químicos (como el ácido fosfo-túngstico, el ácido tricloroacético, el ácido tánico y las sales de los metales pesados) obran a un mismo tiempo como desnaturalizadores para las proteínas y como inhibidores de las e. de cualquier tipo. Averiguada su naturaleza proteica, se sometieron a diálisis* varios tipos de e. para comprobar su comportamiento como sustancias en estado coloidal. Así se descubrió que mientras algunas e., después de la diálisis, conservan intacta su actividad, otras, separadas del dializado, no volvían a actuar, sino que tomaban nuevamente su actividad catalítica, apenas se unía el dializado a la parte proteica que habían quedado en el dializador.

Este experimento y otros estudios demostraron que cierto número de e. son simples proteínas y actúan como tales, que otras están formadas por proteínas conjugadas, pero ligadas firmemente a su grupo proteico, y que existe también un grupo de numerosas e. formadas por una parte proteica ligada muy débilmente al grupo protético. Bastaría someterlos a diálisis para que se separaran, con la consiguiente inactivación de la e., que tan sólo conserva sus propiedades catalíticas si las dos partes están en contacto entre sí.

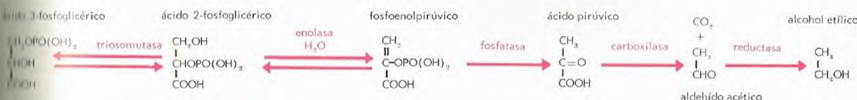
Estos grupos protéticos, de distinta naturaleza química, pero no proteica, se llaman coenzimas. En el complejo desarrollo de las reacciones enzimáticas, éstas tienen una importancia esencial, ya que son parte integrante en determinadas funciones catalíticas, y constituyen también la fracción proteica de muchas e. Desde hace tiempo se da el nombre de holoenzima al conjunto de la coenzima y de la fracción proteica, llamada apoenzima.

Habiéndose investigado a fondo la naturaleza química de estos catalizadores biológicos, se dedicó mayor interés al mecanismo de acción de las e. Así se han estudiado con atención muchas reacciones enzimáticas, buscando reproducir *in vitro* lo que sucedía en la naturaleza. Y puesto que la enzimología es un campo de investigación en pleno desarrollo, se pueden exponer ya algunas conclusiones básicas.

Aparece clara sobre todo la característica más

FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA

Sucesión de reacciones que originan la transformación de la glucosa en alcohol etílico. Se nota que, a diferencia de las primeras, las últimas reacciones no son reversibles.



típica de las e. Cada una de ellas solamente es capaz de catalizar muy pocas reacciones químicas, y muchas de ellas sólo pueden catalizar un tipo de reacción. Este fenómeno se debe al hecho de que, para una determinada e., es necesario que en la sustancia donde desarrolla su acción de catálisis (llamado sustrato) se encuentre un determinado grupo químico (por ejemplo, un oxhidrilo, un enlace peptídico, etc.). En este caso se hablará de especificación de grupo.

Ya que en la naturaleza muchas sustancias se encuentran presentes y operantes en varios procesos metabólicos en forma ópticamente activa (levógira y dextrógira), muchas e., para catalizar su reacción, no sólo tienen necesidad de que en el sustrato esté presente un determinado grupo funcional, sino también que dicho sustrato se encuentre en una sola de las dos formas ópticamente activas, levógira o dextrógira.

El problema de la especificación lleva a la conclusión de que en el mecanismo de la reacción enzimática se crea, entre la e. y su sustrato, un enlace más o menos estrecho, y que sólo son determinantes de esa unión algunos grupos particularmente reactivos de la molécula proteica de la e. Estos grupos, llamados «centro activos», se unen con el sustrato, favoreciendo el rápido desarrollo de las condiciones energéticas propias del grupo funcional o del enlace químico presente en el citado sustrato y por las que se producirá la modificación química. Al fin se tendrán los productos de la reacción, junto a la e. libre de nuevo como en el estado inicial; como ocurre en todo catalizador, bastará la presencia de pequeñísimas cantidades de e. para hacer reaccionar grandes cantidades de sustrato.

Una e. actúa con una velocidad de reacción que puede determinarse mediante medidas químico-físicas. Además de otros factores, tales como, por ejemplo, la temperatura, el pH, etc., lo que influye en la velocidad de una reacción es la concentración de la e. y del sustrato. Una regla general, o por lo menos que se verifica en la mayor parte de las reacciones enzimáticas, consiste en que la velocidad de reacción aumenta hiperbólicamente con el aumento de la concentración del sustrato hasta alcanzar un valor límite, que nunca se llega a sobrepasar.

El estudio de estas reacciones ha llevado a la elaboración de algunas teorías, válidas en casi todos los casos, que han permitido obtener algunos datos característicos y específicos de cada e. La más importante es la «constante de Michaelis», que se indica con el símbolo de K_m, y que representa la concentración de sustrato a la que corresponde una velocidad de reacción igual a la mitad de la velocidad máxima. Puesto que cualquier e. puede catalizar reacciones en algunos sustratos, los valores de K_m pueden indicar por qué sustrato tiene la e. mayor afinidad: un valor bajo de K_m, o sea de la concentración a la que corresponde la mitad de la velocidad máxima, indica una gran afinidad de la e. hacia el sustrato en examen.

Un fenómeno unido a las reacciones enzimáticas es el de la inhibición. En efecto, hay sustancias que con su presencia bloquean reversible o irreversiblemente la actividad de las e. En el primer caso, el cambio del inhibidor es suficiente para restablecer la actividad de la e.; en el segundo caso se tiene un verdadero proceso de desnaturalización o daño de la e. y, por lo tanto, la inactivación es definitiva. Se hablará de «inhibición competitiva» cuando en la reacción enzimática esté presente, junto al sustrato, una sustancia estructuralmente semejante. En este caso la e. queda bloqueada por la sustancia «competidora» y su disminuida concentración influye negativamente en la velocidad de reacción.

Las reacciones enzimáticas más corrientes, que caracterizan los complejos tránsitos del metabolismo animal y vegetal, son reacciones de escisión hidrolítica de enlaces peptídeos, reacciones de oxorreducción, de traslado de particulares grupos atómicos de una molécula a otra, de decarboxilación y de isomerización. Han sido muchos los métodos propuestos para dar una clasificación de las e. Casi todos se basan en el hábito de denominar las e. aplicando el sufijo *-asas* al nombre del sustrato sobre el que actúan o al tipo de reacción que catalizan. Pero para algunas e. se ha dejado el nombre tradicional dado por sus descubridores (p. ej., tripsina, pepsina, etc.). El método más aceptado hoy es la clasificación de Hoffmann-Ostenhof (1954), que coincide, en la práctica, con la propuesta en 1961 por la comisión para las e. de la Unión Internacional de Bioquímica. Dicho método clasifica las e. en cinco grandes categorías (cada una de las cuales se divide en subcategorías), basándose en el tipo de reacción catalizada por la e., en el tipo de enlace dividido o formado, o en el tipo de radical transferido. Las cinco grandes categorías se denominan: 1) hidrolasas, 2) transferasas, 3) oxorreductasas, 4) sintetasas y 5) isomerasas.

Biología. La enzimología representa uno de los capítulos más importantes de la química biológica; se puede afirmar que la mayor parte de las actividades vitales llevan en sí por lo menos una actividad enzimática. Las características con las que las e. concurren a la constitución y a la eficiencia de los sistemas dinámicos de la materia viviente están representadas por: la acción específica, relación cuantitativa muy favorable entre sustancia activa y producto de la reacción, dependencia de la actividad de las condiciones del ambiente, posibilidad de inversión de las reacciones y requerimiento energético prácticamente nulo.

Complejos enzimáticos regulan las actividades generales y específicas de toda célula; los venenos de las e. son también venenos celulares. En el protoplasma dependen de sistemas enzimáticos el almacenamiento y liberación de energía, así como los procesos sintéticos y catabólicos. Concentrados algunos en las mitocondrias o en otros pequeños órganos difundidos en el núcleo o en el citoplasma, muchos fermentos endocelulares han sido aislados en su actividad y localización. Otras e. se encuentran presentes en los productos de las secreciones celulares o en el ambiente colonizado por ciertas células (e. extracelulares) que tienen muchas veces una relación de ataque o defensa en relación con el mismo ambiente. El conjunto enzimático celular comprende algunos fermentos comunes en todas las células y otros que son específicos; la misma distribución cuantitativa y espacial de las funciones enzimáticas puede caracterizar un tipo celular. Se ha llegado a formular la hipótesis de que la actividad de los genes cromosómicos se explica a través de la inducción de e. específicas: a cada gen correspondería una e. En este sentido hasta la diferenciación de las especies estaría ligada a los procesos enzimáticos.

La enzimología también ha encontrado aplicaciones en el campo de la fisiología y de la patología humana. Desde hace años se han estudiado, por ejemplo, las e. digestivas (pepsina, tripsina, etc.); después se estudiaron las actividades enzimáticas endocelulares y la función coenzimática de muchas vitaminas; más recientes son las técnicas que permiten revelar y medir corrientemente las e. presentes en la sangre. En las variaciones cuantitativas de las actividades enzimáticas en el suero se basa toda una serie de investigaciones diagnósticas, muy útiles en numerosas enfermedades; los ejemplos más corrientes son los de las transaminasis, en las hepatopatías y en los infartos miocárdicos, y de las fosfatasis en las alteraciones del cambio calcio-fósforo. Ulteriores estudios en el campo de la patología humana han



Polvos de papaya, de la que se extrae la papaína, enzima proteolítica conocida también con el nombre de pepsina vegetal. (Foto Gilardi.)

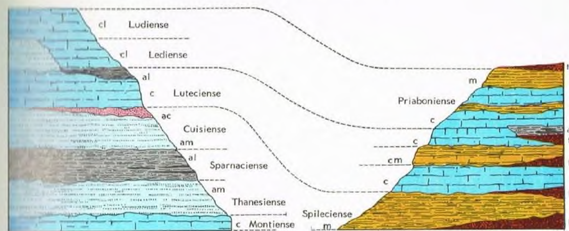


En los quesos fermentados intervienen reacciones enzimáticas; las estrías verdosas indican la localización de los mohos.

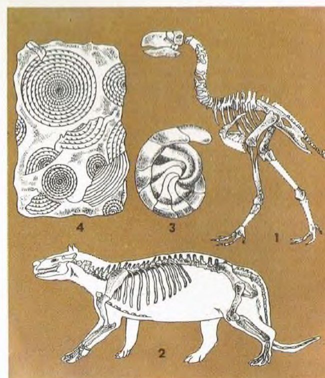


Este ejemplar de arcosa pertenece a los sedimentos del eoceno de la provincia de Gerona (España).

ESTRATIGRAFÍA DEL EOCENO



Correlación entre las series estratigráficas eocénicas de la cuenca de París (izquierda) y de los Prealpes Vicentinos (derecha): c) calizas marinas; cl) calizas lacustres; am) arenas marinas; ac) arenas continentales; al) arcillas lacustres lignitíferas; m) margas; cm) calizas margosas; t) tobas volcánicas.



Significativos ejemplos fósiles de la vida durante el eoceno: 1) Diatryma steini, pájaro que medía casi 2 m; 2) Phenacodus, mamífero antecesor de los ungulados; 3) Aturia zigzag, cefalópodo que sobrevivió a los períodos precedentes; 4) Numulites, foraminíferos constructores de rocas.

indicado la posibilidad de que algunos cuadros morbosos correspondan a un déficit enzimático congénito: a este grupo de afecciones correspondería, por ejemplo, el favismo.

Las e., por último, toman parte también en la terapéutica; además de los numerosos productos que contienen fermentos digestivos y que se encuentran en venta desde hace muchos años, se emplean actualmente sustancias de actividad esencialmente fibrinolítica y que resultan útiles en los procesos inflamatorios crónicos y en los trombóticos.

Enzinas, Francisco, reformista español (Burgos, 1523-Ginebra, 1570), conocido, como sus hermanos, por el nombre de *Dryander*, helenización de su apellido. Estudió en Lovaina, y por recomendación de Melanchar, de quien había sido discípulo en Wittenberg, tradujo el Nuevo Testamento del griego al castellano (Amberes, 1543). A pesar de haber dedicado su traducción a Carlos I sufrió prisión en Bruselas, pero logró escapar y durante dos años fue profesor de griego en Cambridge. Tradujo además al castellano a Luciano y Plutarco, y escribió en latín una especie de autobiografía, publicada en francés con el título de *Histoire de l'État des Païs Bas et de la religion d'Espagne* (Ginebra, 1558). La Inquisición persiguió a sus dos hermanos, de los cuales Diego murió quemado en Roma.

Enzio, rey de Cerdeña (1220?-Bolonia, 1272), hijo natural de Federico II Hohenstaufen y probablemente de Bianca Lanzia. En 1238 se casó con Adelaida Massa y obtuvo el título nominal de rey de Cerdeña. Nombrado Vicario general de Italia, se apoderó de Ferrara, por lo cual fue excomulgado por el Pontífice. Más tarde obtuvo la victoria de Montecristo y al frente de la escuadra de Sicilia, combinada con la de Pisa, venció a la genovesa. Pero en 1249 presenció la derrota de su padre en Vittoria y, hecho prisionero en Fossalta, le enviaron a Bolonia donde estuvo preso hasta su muerte. Influido por los trovadores, cultivó la poesía. Su figura inspiró a G. Pascoli las *Canzoni di re Enzio*.

eoceno, en geología es el primer período de la era terciaria, que se inició hace unos 70 millones de años. Duró probablemente unos 30 millones de años, en el curso de los cuales se depositaron sedimentos por grosor de más de 6.000 m. El e. y el oligoceno, que es el período siguiente, constituyen el paleógeno, o parte inferior del cenozoico.

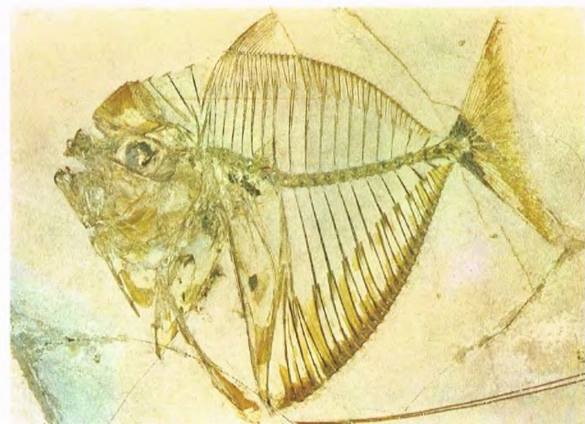
La serie típica de los terrenos del e. se encuentra en la cuenca anglo-parisiense y está representada sobre todo por conglomerados, arenas y areniscas, arcillas a veces lignitíferas, calizas, yesos, etc.

El e. suele dividirse en ocho series: montiense, thanetiense, sparnaciense o landeniense, cuisiense o ypresiense, que forman el e. inferior o paleoceno; luteciense y auversiense, que constituyen el medio, y bartoniense y ludiense, el superior.

En Europa el e. se caracterizó por repetidas transgresiones (avance del mar sobre las tierras emergidas) y regresiones (sucesivas retiradas). En líneas generales, la arquitectura de los continentes no difirió mucho de la de fines del mesozoico. Al N. se erguía el complejo continental nordatlántico y chino-siberiano; al S. el continente africano-brasileño, con el apéndice de la península india. Entre estos bloques se extendía el mar de Tetys. Éste cubría parte de Europa central y meridional y el África del Norte; al E. comunicaba con el océano Índico y hacia el O. sumergía América Central, desembocando en el Pacífico.

En el e., el grandioso fenómeno diastrófico, conocido como «orogénesis alpina», que se había iniciado a fines del cretácico, comenzaba a producir las modificaciones que llevarían a Europa a adquirir, en el curso del terciario y cuaternario, su actual configuración. Se levantaban y emergían definitivamente los montes de la Provenza y los Pirineos, y se iniciaba también el plegamiento de la cadena alpina, cuyas fases culminantes tendrían lugar más tarde, en el oligoceno. En América se delineaba el levantamiento de las Montañas Rocosas.

Conjuntamente con los fenómenos orogénicos,



El «Rombea volta» es un pez fósil característico del período eoceno.

la actividad eruptiva, tranquila en el período precedente del cretácico, adquiría gran vigor, con manifestaciones a veces imponentes (América del Norte y Central, Antillas, Dinamarca, Alemania, Italia, India, etc.).

La fauna y la flora se diferencian en este período de la de los tiempos mesozoicos. A fines del mesozoico los grandes reptiles fueron suplantados por formas más pequeñas.

Los ammonites, rudistas y belemnites dejaron de poblar los mares. A los pájaros dentados les sustituyeron otros sin dientes, mucho más semejantes a los actuales.

El ambiente marino del e. se pobló de foraminíferos y, sobre todo, de numulites. Tuvieron gran importancia litogénica los corales, que continuaron formando arrecifes a lo largo de las costas de la cuenca mediterránea. Abundaron formas características de crustáceos y equinodermos irregulares; los moluscos continuaron siendo importantes, y entre los peces predominaron los de esqueleto óseo. Aparecieron también los primeros mamíferos marinos. Sobre la tierra, la desaparición de los grandes reptiles dejó campo libre a los mamíferos.

En cuanto a la flora, las angiospermas experimentaron una enorme expansión, favorecidas por un clima cálido y localmente variado, de modo que podían formarse grupos especializados según las diversas regiones climáticas.

Los principales productos extraídos de los terrenos eocénicos son la bauxita, el oro (Cárpatos y América del Sur), petróleo, fosfatos, arcillas, piedras de construcción y para la fabricación de cemento, yeso, lignito, etc.

eólicas, acciones, se llaman así, en geología, aquellas acciones que los vientos desarrollan en la superficie terrestre, erosionando las rocas que afloran y transportando y sedimentando los detritos resultantes. Las acciones eólicas tienen lugar, sobre todo, en las regiones tropicales áridas (desiertos), o por lo menos en las de escasa vegetación (regiones subdesérticas, zonas costeras, áreas periglaciales, etc.).

Normalmente, los vientos son corrientes aéreas que tienen movimientos más o menos paralelos a la superficie terrestre, pero su flujo es muchas veces turbulento, con corrientes ascendentes y descendentes y repentinos cambios de dirección debidos a circunstancias momentáneas y locales. De esta forma los vientos adquieren cierta cantidad de energía y transportan polvos y arenas hasta sitios más o menos lejanos. A veces los vientos no dejan subsistir en grandes extensiones (es el caso de los desiertos) más que la roca desnuda (*hammada* del Sahara) o guijarros de gran peso, no transportables, que forman el *reg* (otro término propio de los desiertos saharianos). Esta acción que ejerce el viento de levantar, transportar y dejar en la superficie del suelo materiales detríticos recibe el nombre de «deflación».

Por otra parte, la carga de materiales finos del aire en movimiento (principalmente granos de cuarzo) constituye un potente abrasivo capaz de alisar, tallar y perforar las rocas, aun las más duras, dando lugar a particulares tipos de formas de erosión. A este proceso erosivo se le da el nombre de «corrosión». Las partes rocosas más resistentes, sobre las que se desarrolla en menor grado la acción corrosiva, acaban por resaltar en comparación con las menos resistentes, que se excavan; así se produce el característico «cincelado eólico», con alvéolos, hoyos, retículos, vermiculaciones, etc. Son típicas las llamadas piedras caballeras (torres, pilares, agujas, hongos, mesas, etc.), que a veces adquieren formas de personas o animales. Los movimientos vortiginosos del aire pueden también producir en el suelo excavaciones cilíndricas o cónicas de eje vertical, semejantes a las «marmitas*» de los ríos.

La acción del viento se manifiesta también con frecuencia en los cantos, modelándolos en caras ligeramente cóncavas, una en sentido perpendicular al viento dominante y las otras oblicuas (dreikanter).

depósitos eólicos. Depósitos que se forman por efecto de la acción del transporte de pequeños fragmentos detríticos por medio del viento y de su sucesiva deposición en lugares más o menos alejados del de origen. Por tanto, en función de las variedades de la fuerza viva de las corrientes y en virtud de los obstáculos que encuentran en su camino, se produce en el material transportado una selección ponderal y volumétrica, por la que los elementos más finos se encontrarán normalmente en amplias superficies que pueden estar a muchísima distancia del punto de partida, mientras que los más gruesos se depositarán en lugares más cercanos y en concentraciones mayores.

Un ejemplo de estos depósitos es el *loess**, roca blanda, compacta y porosa, de color amarillento o amarillopardusco, sin trazas de estratificación, que se encuentra principalmente en China en masas hasta de 600 m de espesor, en México, en la Europa central y meridional, etc., aunque probablemente no todos los depósitos de loess tengan un origen eólico. Otro ejemplo son las extensiones de arena con granulometría más bien uniforme y de dimensiones medias y finas, con estratificación muchas veces cruzada y cuyos granos, por el continuo rodamiento y roce de unos con otros y contra el suelo, adquieren forma redondeada y alisada. En estas extensiones, que se forman sobre todo en las zonas desérticas, subdesérticas y costeras, allí donde sople un viento persistente según determinada dirección, pueden formarse las dunas, ya en relieves aislados (barcanas o barkanes) o asociados (dunas longitudinales y transversales).



Eolo, dios de los vientos, de un coral miniado (1474) por Liberale de Verona. (Foto Dulevant.)

Eolie (o Lípari), archipiélago del mar Tirreno meridional, al N. de Sicilia (provincia de Mesina). Está constituido por siete islas principales, siendo las tres mayores: Lípari, con una superficie de 37,6 km²; Salina, con 26,8 km², y Vulcano, con 21 km². Las islas están dispuestas aproximadamente a lo largo de tres líneas que señalan tres fracturas de la corteza terrestre. Todas son de origen volcánico; nacidas bajo el nivel del mar, comenzaron a emerger en el terciario a causa de levantamientos sísmicos, como pone de manifiesto la formación de terrazas.

El mayor centro habitado es Lípari (más de 10.000 h.), unido con Nápoles y Mesina mediante servicios marítimos regulares.

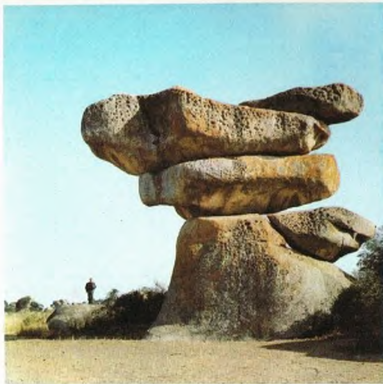
eolito (de *eos* = aurora y *lithos* = piedra; piedras de la aurora de la humanidad), voz que se aplica a supuestos útiles de piedra, por lo general sílex, atribuidos al hombre terciario. La hipótesis del hombre terciario gozó de gran predicamento en el último tercio del pasado siglo y comienzos del actual. Se basaba en la supuesta presencia de restos humanos en niveles geológicos terciarios (hallazgos de Ameghino en las zonas patagónicas, cráneo de «Calaveras», en California, restos óseos de Ota, en Portugal, etc.) y de sílex con posibles retoques en los mismos niveles. Sus partidarios llegaron a establecer una sucesión de niveles eolíticos, aunque posteriormente Boule y otros autores pudieron comprobar que en determinadas condiciones los núcleos de sílex pueden fragmentarse espontáneamente, resultando estos pseudorretoques. En cierta manera el problema subsiste en la actualidad con la Pebble Culture, algunos de cuyos productos se ha demostrado que podrían formarse casualmente.

Eolo, nombre del mítico jefe de la estirpe de los eolos y de un ser semidivino, señor de los vientos, que se cita en la *Odisea* por haber hospedado a Ulises en su palacio, situado en una de las islas Lípari.

Eötvös, Roland von, físico experimental húngaro (Budapest, 1848-1919) cuyo nombre está estrechamente relacionado con las medidas de la fuerza de la gravitación* universal. Estas medidas tienen gran importancia, ya que permiten establecer sobre bases experimentales muy sólidas la identidad de la masa gravitacional e inercial (dinámica*). Estudió en Budapest y Heidelberg, fue profesor en la universidad de Budapest y presidente de la Academia húngara de Ciencias. Desde 1890 se dedicó al estudio de la gravitación y del magnetismo terrestre. Gracias a estos estudios pudo construir una delicada balanza* de torsión que permite determinar, con extrema precisión, la fuerza de atracción terrestre en dirección e intensidad al variar la latitud y longitud del lugar donde se lleva a cabo la medida. Esta balanza permite además reconstruir aproximadamente la constitución del subsuelo, revelando las variaciones locales en la aceleración de la gravedad, debidas a dislocaciones particulares de las masas subterráneas (yacimientos minerales, corrientes de agua, etc.).

Epaminondas, general y político tebano (Beocia, entre el 420 y 415 a. de J.C.-Mantinea, 362 a. de J.C.), artífice, con Pelópidas*, de la hegemonía tebana en Grecia en la primera mitad del siglo IV a. de J.C. Su primera actuación pública fue en la conferencia general de la paz, que tuvo lugar en Esparta el año 371 a. de J.C. A consecuencia de la nueva negativa de Tebas de conceder la autonomía a Beocia, el rey de Esparta, Cleombroto, invadió esta última. El momento era crítico para Tebas, pero E. lo resolvió en la batalla de Leuctra en el 371, aplicando una táctica nueva, que recibió la denominación de «orden oblicuo».

La victoria señaló el principio de la citada hegemonía tebana en Grecia. En los años sucesivos E. invadió en repetidas ocasiones el Peloponeso, liberando Mesenia y aislando a Esparta. Tras un breve paréntesis, durante el período que prevaleció en Tebas el partido de la paz, E. tomó las riendas de la política tebana, y por medio de una alianza con el rey de Persia, que reconocía a los tebanos la hegemonía sobre Grecia central, intentó construir en el 364 una flota de guerra que pudiera oponerse al dominio de los mares que hasta entonces tuvo Atenas. Pero en el 362, en la cuarta invasión del Peloponeso, en una gran batalla cerca de Mantinea, aunque derrotó nuevamente al ejército espartano, reforzado con contingentes atenienses, fue herido de muerte, lo que transformó en desastre la victoria de los


La acción eólica produce formas de erosión muy características. A la izquierda, dos curiosos monolitos de Ortanisar (Turquía). En el centro, las «Balancing rocks», cerca de Salisbury (Rhodesia), ejemplo típico de las formas de erosión eólica llamadas «hongos». A la derecha, un ejemplo de erosión en «marmitas» o «alvéolos», que ha configurado la roca que da nombre al Cabo del Oso (Cerdeña, Italia). (Fotos Salmer, Scattini y SEF.)

tebanos. Con ello terminó para siempre el poderío de Tebas.

Epatlán, batalla de, episodio de las guerras civiles de México que tuvo lugar el 20 de mayo de 1876 en San Juan Epatlán, donde lucharon las tropas del Gobierno, al mando del general Alatorre, con las del general Porfirio Díaz. El general Corella, que figuraba entre las primeras, murió a consecuencia de las heridas recibidas.

Épée, Charles-M., pedagogo francés (Versalles, 1712-París, 1789). Fue el primer fundador de una escuela de sordomudos; en su empresa contó con la protección del duque de Penthièvre y del propio rey de Francia; más tarde la Asamblea Nacional hizo inscribir su nombre entre los «bienhechores de la humanidad».



Islas Eolie. La costa occidental de la isla de Lípari, la mayor del archipiélago; en el fondo, la isla de Vulcano. (Foto Mairani.)

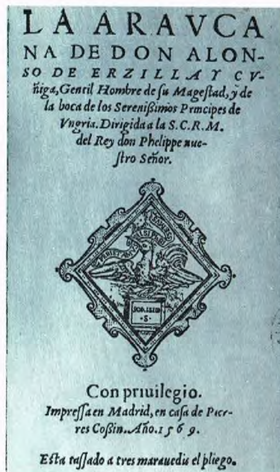
épica, género literario cuyo nombre viene de la expresión griega *épos,* con la que se indicaba toda composición, de cualquier contenido y longitud, en hexámetros dactílicos. En el uso posterior, que es el actual y común, por «épico» se entiende toda composición poética que narra con cierta extensión un argumento de empresas extraordinarias, llevadas a cabo por personajes sobrenaturales o por héroes, en un estilo que, ciñéndose al contenido, resulte de género elevado y con vigor popular, ya que frecuentemente la é. expresa o reelabora tradiciones populares. En la cultura occidental, los poemas griegos la *Ilíada* y la *Odisea,* derivados acaso de anteriores cantos épico-líricos y que se atribuyen a Homero, señalaron el modelo seguido por gran parte de la epopeya griega y latina posterior, así como también por parte de la é. occidental. En Grecia tuvieron contenido épico, al menos episódicamente, algunas obras de Hesíodo*; a fines del siglo V, Antímano de Colofenes reanudó la tradición del poema largo con la *Tebaida,* seguido por Apolonio de Rodas con *Los Argonautas* (s. III a. de J.C.); se le opuso después el alejandrino Calímaco, que propuso poemitas épicos breves (epilos). Numerosas leyendas griegas dieron tema a los cuarenta y ocho libros de Nonno de Panópoli, en el siglo V d. de J.C. El poema mitológico puede considerarse como otra especie de la épica.

El ejemplo griego es el que dio forma, en conjunto, a la é. de los latinos, que tuvieron acaso originariamente una serie autónoma de leyendas (los «cantos convivales», documentados de forma incierta). La poesía é. latina tuvo desde el principio caracteres de é. histórica, paralela en cierto modo a la historiografía y con un doble contenido: fabuloso, en lo referente a los orígenes de la ciudad, e histórico, en cuanto a la intención de glorificar personajes reales de la historia romana; esquema original que se repite de Nevio a Ennio, y que resurge, respecto a la historicidad del argumento, en el *Bellum civile* o *Pharsalia* de Lucano (s. I d. de J.C.). Virgilio aceptó este esquema, modificándolo a la vez al aportar la tradición mitológica derivada del gusto helenístico. Pero la é. mitológica latina tuvo su obra cumbre en las *Metamorfosis* de Ovidio.

Sin embargo, no es la é. grecorromana la única estudiada por la ciencia literaria moderna, que dirige su atención, especialmente en el periodo romántico, a la é. oriental: é. representada sobre todo por enormes y fantásticos poemas indios, como el *Mahābhārata* y *Rāmāyana,* y por *El libro de los reyes,* del persa Firdusi* (escrito en el s. X d. de J.C. sobre la base de leyendas bastante antiguas); tampoco faltan elementos épicos en la *Biblia.*

De gran riqueza es la é. germánica medieval, que se basó en hechos sucedidos en la época de las emigraciones de los pueblos de Alemania (godos, burgundios, hunos, anglosajones, escandinavos) a regiones romanas, y cantó las luchas entre los grandes personajes deseosos de gloria, venganza y amor (son importantes el *Edda,* del s. XIII; el *Niebelungenlied,* del mismo siglo, y el poema anglosajón *Beowulf,* del s. VIII). En los países de lengua romance la é. se desarrolló principalmente en Francia (desde el s. XI), con las *chansons de geste,* mientras en España, en el ambiente feudal castellano, se cantaba la lucha por la expulsión de los moros, que también fue una lucha por la cristiandad *(Cantar de Mío Cid,* s. XI), narrada con vivo realismo. Italia recogió la epopeya carolingia en composiciones de escaso valor, mezclando los temas con otros de los ciclos bretón y clásico, y creando muy pronto nuevas formas que se llamaron caballerescas más que é., con Pulci, Boyardo y Ariosto. Propiamente épicos, en los siglos XII y XIII, son algunos poemas en lengua latina, que versificaban hechos de crónica histórica y tomaban como estilo el modelo virgiliano (la más importante de estas obras es el *Liber maiolichinus,* que se atribuye a Enrico Pisano); el siglo XII ofrece dos interesantes tentativas con *Africa,* de Petrarca, en latín (que toma como modelo a Virgilio y Livio), y la *Teseida,* de Bocaccio, en lengua vulgar y en el nuevo metro de la octava.

La España del siglo XVI siguió también las huellas de Italia en la poesía é., pero la imitación no fue servil, sino que dio una epopeya nacional, con elementos realistas que con acierto se integraron en las gestas; por lo menos, esta nota de realismo sirvió para la mejor de las epopeyas renacentistas españolas, *La Araucana,* de Alonso de Ercilla, que su autor pensó como una crónica rimada de Indias y que no fue producto de una improvisación, sino que fue concebida


LA ARAVCA
NA DE DON ALON-
SO DE ERZILLA Y CV-
ñiga, Gentil Hombre de ſu Mageſtad, y de
la boca de los Sereniſsimos Principes de
Vngria. Dirigida a la S.C.R.M.
del Rey don Phelippe nue-
ſtro Señor.

Con priuilegio.
Impreſſa en Madrid, en caſa de Pierres Coſsin. Año. 1569.

Eſta taſſado a tres marauedis el pliego.

Portada de la primera edición de «La Araucana», de Ercilla, el máximo ejemplo de poesía épica española.

durante veinte años, hasta alcanzar su forma definitiva en 1569. En ella, los grandes caudillos indios están vistos en toda la inmensidad de su grandeza, y Ercilla no escatimó esfuerzos en cantar con fuerza é. el enfrentamiento de dos razas titánicas; la sombra de los renacentistas italianos de Garcilaso y los ecos clásicos se pierden en el paisaje y en la grandiosidad de las hazañas de los dos pueblos en lucha. Barahona de Soto dio un nuevo rumbo a la é. con la publicación de *Las lágrimas de Angélica* (1586), más ingeniosa y técnica que inspirada, y que habría de servir de modelo a las creaciones épicas de Lope, en quien se funden el gusto italiano, al menos en la temática, con ese sello tan personal que posee todo lo suyo. C. de Virués publicó el *Monserrate* (1587), prosaico poema de santos lleno de episodios aventureros, y Valdivielso el *San Josef* (1604); Lope ensayó con variado éxito distintos tipos de poemas épicos; entre los más logrados destacaremos *El Isidro*, cuajado de notas líricas y encantador aire popular; *La Jerusalén conquistada*, *La hermosura de Angélica* y *La Dragontea;* este último es el poema más conseguido, por su unidad y entusiasmo. La epopeya burlesca produjo dos poemas de desigual fortuna, *La Mosquea*, de J. de Villaviciosa, y *La Gatomaquia*, de Lope, delicioso poema burlesco en quintillas. En los primeros años del siglo XVII, dos figuras ligadas a América dejaron las más acertadas epopeyas, por su riqueza verbal, contenido histórico, emoción religiosa y sentido trágico: Bernardo de Balbuena, autor de *El Bernardo*, y Diego de Hojeda, creador de *La Cristiada*. En la América hispana, el poema épico fue cultivado con entusiasmo, siendo muchos los continuadores de Ercilla; algunos, como Santisteban, sólo se propusieron continuar *La Araucana*, pero otros, como Pedro de Oña, dieron un sentido original y personal a su relato. *El Arauco domado*, o a sus poemas menores, *San Ignacio* y *El Vasauro;* idéntica es la actitud de Álvarez de Toledo, autor de un largo poema en 24 cantos titulado *Purén indómito*. A lo largo de los siglos XVII y XVIII, el poema épico decayó ante el empuje de la lírica gongorina y la literatura religiosa y científica. Sin embargo, aún se escribieron obras interesantes, como *Armas antárticas*, de Miramontes; *El Cortés valeroso*, de Lasso de la Vega; *La Hernandía*, de Ruiz de León, y *Lima fundada*, de Peralta.

En el siglo XVI, en Francia, Ronsard intentó traducir en términos modernos el poema épico clásico, con *La Franciada*, y el portugués Camoens, con mayor originalidad, desarrolló en formas é. el heroísmo de los navegantes portugueses (*Os Lusiadas*). La *Jerusalén*, de Tasso, constituyó en Italia el modelo de la é. (pero durante el s. XVII nació un famoso poema mitológico, *Adonis*, de Marino) y en Inglaterra el poema religioso en lengua moderna, que ya fue intentado por Tasso, alcanzó un alto nivel artístico con *El Paraíso perdido* de Milton. En el siglo XVIII, los ensayos épicos de Alfonso Varano llegaron hasta Dante y la *Biblia;* mientras, en Francia, Voltaire insistió en el modelo clásico con la *Henriada;* en Alemania, Klopstock, con *Messiade*, intentó el poema religioso, y Goethe, con *Hermann und Dorothea*, trató de traducir la é. a términos concretos y burgueses.



Miniatura de un códice (siglo III) de la «Ilíada», uno de los poemas de Homero que sirvió de modelo a gran parte de la épica griega y latina.



Poesía épica. Escenas de guerra de una edición del siglo XVII del poema indio «Mahabharata». La épica oriental está representada sobre todo por los fantásticos y larguísimos poemas indios «Mahabharata» y «Ramayana» y por la obra persa «El libro de los reyes». (Foto Gilardi.)

epicentro, área de la superficie terrestre en donde un movimiento sísmico llega al máximo de intensidad. TERREMOTO*.

epicicloide. Si un círculo *C* rueda sin deslizamiento sobre una circunferencia *K* de su plano, manteniéndose externamente tangente a *K*, un punto *P*, unido con rigidez a *C*, describe, durante el movimiento de este círculo, una línea llamada e. Esta curva se llama ordinaria, alargada o acortada, según *P* esté sobre la circunferencia de *C*, o bien sea externo o interno a *C* (véase la figura).

epicontinentales, mares. En geología son aquellos mares que yacen en los márgenes de las tierras emergidas, recubriendo el zócalo continental, y que tienen comunicaciones de tipo más bien limitado con los mares abiertos.

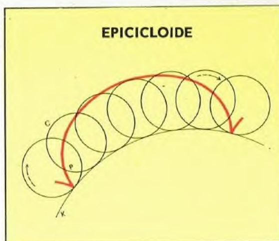
Los fondos de estos mares se hallan a profundidades bastantes modestas (nunca más allá de los 200 m); sus aguas pueden ser saladas o salobres, por lo que la vida puede estar ausente o representada por formas raquíticas. Sobre los fondos se pueden depositar sedimentos muy diversos, prevaleciendo los detríticos y organógenos, con frecuencia variables, ya en sentido vertical, ya en horizontal; predomina en ellos la condición de lenticularidad de los depósitos. Algunas veces estos sedimentos pueden llegar a colmar el mismo mar.

En los mares epicontinentales suelen ser débiles las mareas y corrientes.

Epicteto, filósofo griego (Yerápolis, Frigia, hacia el 50 d. de J.C.-Nicópolis, Epiro, 138 d. de J.C.). Esclavo romano al principio, libertado por Nerón, perseguido por Domiciano y admirado por Adriano, es uno de los principales representantes del estoicismo* romano, junto a Séneca y Marco Aurelio.

E. no escribió nada, pero su discípulo Arriano de Nicomedia transcribió fielmente sus discursos en las *Conversaciones* y condensó sus enseñanzas en el célebre *Manual*.

En el centro de su pensamiento filosófico se encuentra la idea de la libertad interior, considerada como el máximo bien del hombre y que solamente puede alcanzarse mediante un asiduo ejercicio de paciencia y abstinencia *(sustine et abstine)*.



epicureísmo, escuela fundada por Epicuro* que tuvo larga vida en la antigüedad, pero a causa de la escrupulosa fidelidad que sus seguidores guardaron por el pensamiento del maestro apenas pudo desarrollarse en su aspecto doctrinal. Entre los discípulos inmediatos de Epicuro se pueden citar: Metrodoro, Ermarco, Filodemo de Gadara, Colote y Diógenes de Enoandro. En el siglo II a. de J.C. el e. se difundió también en Roma, y en el siglo I a. de J.C. fue una escuela floreciente en algunos circulos de Campania. Lucrecio* fue el máximo exponente del e. latino, pero su filosofía encontró acérrimos adversarios en los ambientes tradicionalistas y senatoriales de la cultura romana (sobre todo en Cicerón), que estaban muy influidos por el estoicismo. No es extraño, por lo tanto, el entusiasmo con que acogieron el e. César y los ambientes cesarianos; entusiasmo que continuó después en la época de Augusto y en el círculo de Mecenas (Horacio, y en parte también Virgilio). Más o menos oculto, el éxito del e. continuó durante la época imperial. El estoico Séneca señaló la afinidad entre los ideales de la sabiduría propios del estoicismo y el e., y Marco Aurelio asignó una cátedra a esta filosofía en la escuela ateniense. Pero a partir del siglo IV comenzó su decadencia, hasta desaparecer bajo el peso de la polémica cristiana. La reanudación de los motivos epicúreos en la Edad Moderna se debe sobre todo a Lorenzo Valla*, Gassedi* y, en ciertos aspectos, Hobbes*.



El filósofo griego Epicuro (siglos IV-III a. de J.C.), busto helenístico conservado en los Museos del Capitolio romano. (Foto Gilardi.)



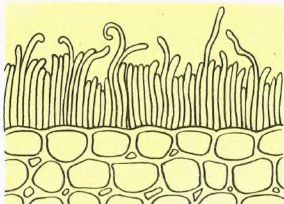
El gran poema épico «Los Argonautas», de Apolonio de Rodas, ha inspirado a varios artistas. Esta composición de L. Costa, que figura en el Museo Cívico de Padua, ilustra uno de sus episodios en el que aparece Hércules en la popa del navío «Argos». (Foto Escala.)

Epicuro, filósofo griego (Samos, 342-41 a. de J.C-Atenas, 270 a. de J.C.). A los 14 años se trasladó a Teos para oír las lecciones de Nausifanes, discípulo de Demócrito*. A los 18 viajó a Atenas, donde permaneció un año. Luego pasó un tiempo en Colofón, en Mitilene de Lesbos y en Lámpsaco, madurando su doctrina. A los 35 años se estableció en Atenas, donde fundó su escuela, llamada el *Jardín* (306), famosa no sólo por las enseñanzas del maestro, sino también por el cultivo de la amistad («amistad epicúrea»), en la que participaban hombres y mujeres. E. fue un hombre de extrema frugalidad durante toda su vida y su obra es considerable. Diógenes Laercio, que le dedicó todo el libro X de sus *Vidas*, nos ha conservado, además del testamento, tres *Cartas* y 40 *Máximas capitales*, junto a las cuales se puede señalar el conjunto de las llamadas *Sentencias vaticanas*. Escribió además numerosas cartas: *A los amigos de Lámpsaco*, *A los amigos de Asia*, etc. Nos han llegado fragmentos de una imponente obra *Sobre la naturaleza*, en 37 libros. Son también fuentes muy importantes para el conocimiento de su filosofía el *De rerum natura*, de Lucrecio, y las obras filosóficas de Cicerón. En el centro de las especulaciones de E. se encuentra el problema del hombre y de su felicidad.

E. dividió la filosofía en física y ética, y como introducción a ambas disciplinas estableció la «canónica» (la búsqueda del canon y del criterio de verdad que tiene lugar en la lógica y en la gnoseología). Esta canónica es esencialmente sensista: el único criterio de verdad que siempre es válido es la sensación, que consiste en la impresión que las imágenes atómicas (simulacros), distanciándose continuamente de los objetos, producen en nuestra alma; los errores nacen tan sólo del juicio que nosotros formulamos acerca de las sensaciones. En la sensación tiene su base el pensamiento racional, que no es otra cosa que la formulación de «anticipaciones» o «prolepsis», que aparecen a través de la repetición continua de ciertas sensaciones y percepciones, haciendo que la memoria conserve imágenes comunes a un mayor número de objetos, y que la razón establezca uniones y analogías y pase, de este modo, de lo conocido a lo desconocido.

Esta lógica y esta teoría del conocimiento sensista están justificadas por el riguroso materialismo de la física epicúrea. Es típica a este propósito la teoría de la «declinación» *(clinamen)*, que los átomos sufrirían en su libre caer en el vacío; esto explicaría su encuentro y la formación de los cuerpos. Todo ello es un resultado del encuentro mecánico de los átomos; queda excluida así cualquier intervención de una supuesta Providencia. Los dioses no se interesan por lo que sucede en el mundo. Sin embargo, E. admite su existencia, pero considerándolos como seres que viven dichosos y sin preocupaciones en los intermundos. Sería irracional temerlos, como es irracional el temor a la muerte; también el alma humana es corpórea (hecha de átomos, aunque más sutiles) y mortal, de modo que la muerte no tiene por qué atormentarnos: mientras nosotros seamos, ella no es, y cuando ella es, nosotros ya no seremos más. De aquí que un conocimiento real de la naturaleza y de nosotros mismos nos libra de los dos grandes miedos que han angustiado a la humanidad.

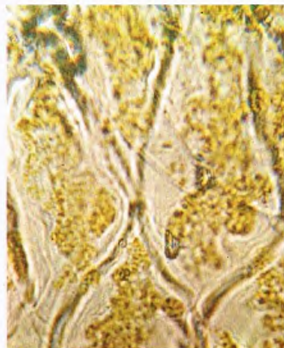
Por sus mismas premisas materialistas, la ética epicúrea coloca el criterio de elección moral



Estrato epidérmico de la parte alta de la caña de azúcar; en este caso la epidermis está cubierta por un estrato de bastoncitos de sustancia cerosa que aumentan su impermeabilidad.



El teatro de Epidauro es el más célebre del mundo griego. Construido hacia el 350 a. de J.C., se atribuye a Policleto el Joven. Por sus estructuras y por su buen estado de conservación es uno de los mejores ejemplos del teatro helénico. (Foto Mairani.)



Membranas de la epidermis del crisantemo vistas al microscopio. Asimismo se observa el pigmento amarillo intercelular. (Foto Atesa.)

en las sensaciones de placer y dolor: el placer es el fin, lo que el hombre busca por naturaleza. Pero E. no se refiere al placer vulgar, sino al placer que resulta de la ausencia o del cese del dolor: en esto consiste la serenidad (ataraxia), la felicidad y la virtud. Considera que solamente los deseos naturales y necesarios deben ser satisfechos, mientras que la satisfacción de los naturales y superfluos produce placer mezclado con dolor; a menudo será preciso renunciar a un placer cuando pueda traer como consecuencia un dolor mayor, o aceptar un dolor cuando la consecuencia sea un placer mayor.

Epidauro, ciudad griega del Peloponeso, en el golfo de Sarónico. En E. floreció un antiguo culto pregriego al dios Maleatas, que continuó en época arcaica como Apolo Maleatas. A partir del siglo IV a. de J.C. fue también E. el centro de un importante culto a Asklepiós (Esculapio), divinidad que curaba enfermedades y que atrajo a muchos peregrinos.

El edificio principal de la zona dedicada al santuario era el gran templo de Esculapio, períptero, dórico, hexástilo, con frontones y otros decorados esculpidos por Thimoteos Theótimos (hacia 370 a. de J.C.). Otro edificio importante era un *tholos* (construcción religiosa circular de función ignorada), marmóreo, con columnas dóricas en el exterior y corintias en el interior (entre 360 y 330 a. de J.C.), obra de Policleto el Joven. Al mismo autor se debe el conocido teatro (mediados del s. IV a. de J.C.), que tiene una inmensa gradería con capacidad para albergar a 14.000 espectadores.

epidemiología, rama de la ciencia médica que estudia las modalidades de difusión de las enfermedades infecciosas y de las que atacan a un gran número de personas en espacio y tiempo limitados. Las epidemias son el principal objeto de la e., si con este término se entiende un elevado número de casos de una enfermedad en una región y durante un período de tiempo limitado; endemia, en cambio, significa la presencia constante de casos de una determinada enfermedad en una región.

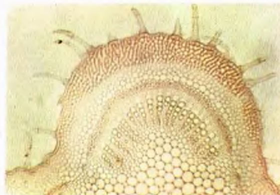
Son varios los factores que contribuyen al desarrollo de una epidemia; entre los más importantes pueden citarse: la existencia de depósitos del virus epidémico (pueden ser animales enfermos o aparentemente sanos, o tratarse de casos endémicos o incluso de portadores sanos), la patogenicidad y la virulencia del agente morboso, las características de la enfermedad (eventual presencia de lesiones infecciosas o contacto con el exterior), la eventual eliminación del agente infectante por medios naturales, la resistencia del germen o virus al ambiente, la ecología de los eventuales vectores animales (p. ej., los insectos), la posibilidad de contacto entre los hombres y las costumbres de la población dañada, sus condiciones higiénicas y de resistencia general (nutricción, estado psíquico) y de resistencia inmunitaria, las condiciones climáticas, las posibilidades profilácticas y terapéuticas actuales, etc.

epidermis, piel*.

epidermis, en botánica es el más simple de los tejidos de protección. Recubre, al menos en el estadio juvenil, todas las partes de la planta y sucesivamente todos los órganos no protegidos por el corcho.

Constituyen la e. células muy diversas por su forma (poligonales, rectangulares, sinuosas), entre las que no hay interespacios; además, dichas





Dos tipos de epidermis vegetal: arriba, corte de la epidermis de una aguja de pino, en el que se aprecian dos estomas que interrumpen la trama celular continua; a la derecha, corte transversal del tallo de una labiada que permite ver las células epidérmicas recubriendo los tejidos internos.

células cuentan con poco citoplasma, son nucleadas y a menudo contienen sustancias colorantes. Pertenecen a la e. todas las producciones que se notan en la superficie de los órganos vegetales: los pelos o tricomos, algunos tipos de acúleos, las producciones cerosas y la cutítula.

En los hongos, donde el revestimiento externo pudiera aparecer como e., se tiene una epicutis, debida a la capa más periférica de las hifas.

Normalmente, la e. es compacta y libre de espacios intercelulares a excepción de los estomas. Realizando un corte, las células se presentan comúnmente poligonales o muestran contornos angulados; las de los tallos y hojas pueden ser alargados en la dirección del eje del órgano.

Hay muchas especies de *Ficus, Begonia,* etc., que posen una e. múltiple; en ésta la capa más externa se parece a una e. formada por series simples, mientras que las demás capas constituyen un tejido para almacenar agua, dándose el caso de que este tejido acuoso es, en algunas especies, más grueso que el resto de la hoja. En las células epidérmicas existe cutina, sustancia formada por grasas que impregna las paredes externas de la célula; la cera se halla en muchas plantas constituyendo una sustancia de depósito en la parte externa de la cutícula; en algunas especies son de gran valor comercial por servir para la preparación industrial de lustres para automóviles, mobiliario, pavimentos, calzados, etc.

La cutícula recubre los tallos jóvenes, las hojas y las flores; puede desgarrarse en algunos órganos, lo cual nos demuestra su continuidad.

También otras sustancias, como las resinas y gomas, se pueden depositar en la parte exterior de la cutícula y generalmente lo hacen en forma cristalizada.

Otras formaciones epidérmicas son los pelos radicales que se desarrollan en los ápices de las raíces en crecimiento, y que pueden provenir de cualquier célula epidérmica o de unas especiales llamadas tricoblastos; la misión de estos pelos es aumentar la superficie de absorción radicular y su vida normalmente es muy corta. Las células motoras existen, sobre todo, en las gramíneas y también en muchas otras monocotiledóneas; están provistas de gran cantidad de vacuolas y su papel principal consiste en facilitar el despliegue de las hojas durante su desarrollo,

Epifanía: «La adoración de los Magos», de Alberto Durero; Galería de los Uffizi, Florencia. La fiesta de la Epifanía recuerda esta adoración, así como otras manifestaciones del Señor, sobre todo su primer milagro y el bautismo en el Jordán. (Foto IGDA.)





Cristales de epidota. Estos minerales están muy difundidos, aunque en cantidades pequeñas, en las rocas metamórficas. (Foto Gilardi y Nat's.)

así como producir los movimientos de las hojas maduras ante los distintos estímulos de humedad y sequía.

La e. tiene aberturas llamadas estomas que se hallan rodeados por dos células especiales oclusivas que cierran o abren el estoma según las necesidades de transpiración de la planta. Se encuentran, generalmente, en las hojas y tallos jóvenes, a excepción de las plantas acuáticas sumergidas.

El número de estomas varía desde cero hasta 100.000 por cm², y en la mayoría de las plantas se localizan en el envés de la hoja. Las células oclusivas están casi al mismo nivel que el resto de las células epidérmicas y en la mayoría de los casos son de forma arriñonada; experimentan cambios de forma según aumenta o disminuye la presión de agua de los tejidos próximos.

epidota, mineral muy extendido en los esquistos* cristalinos y en las rocas metamórficas por contacto (metamorfismo*). Las e. constituyen una familia de minerales, los más comunes de los cuales están formados por mezclas de un silicato de calcio y aluminio (la clinozoisita) y de un silicato de calcio, hierro y aluminio (la pistacita), ambos monoclínicos. De color verdusco, la e. tiene un peso específico de 3,3-3,5 y una dureza de 6-7. Los yacimientos más importantes son los de Austria, Noruega, los Urales (URSS), Japón, Alaska, etc.

Pertenecen también a la misma familia la alanita, cuyo contenido en tierras raras es relativamente elevado; la thulita, y la zoisita, rómbica, conocida en mucha variedades.

Epifanía, en el mundo grecorromano, este término designaba la manifestación protectora de la divinidad o los acontecimientos gloriosos de un soberano (como su entrada triunfal en una ciudad). El origen de la fiesta cristiana de la E. hay que buscarlo en Oriente, y su sentido fue semejante al de la fiesta de Navidad de origen occidental. Así como en Roma la fiesta del sol invicto se celebraba el 25 de diciembre, y fue luego cristianizada para celebrar el nacimiento de Cristo, en Egipto se celebraba una fiesta semejante — la del solsticio de invierno — el día 6 de enero. Ya en el siglo II, la secta de los gnósticos pretendió cristianizar esta fiesta, conmemorando el bautismo de Jesús como manifestación a los hombres de la divinidad. En el año 361 la fiesta ha-



Las plantas epífitas viven en los árboles, aunque sin nutrirse de ellos, aprovechando la humedad atmosférica mediante sus raíces aéreas. (Foto SEF.)

bía pasado a Occidente, y se celebraba con gran solemnidad en la iglesia de las Galias. A su vez, la fiesta de Navidad pasó a Oriente.

En Occidente, la fiesta de Navidad es recuerdo del Nacimiento en Belén y de la adoración de los pastores. La fiesta de la E. celebra la manifestación a los Magos, el bautismo de Jesús y la conversión del agua en vino en Caná (también como manifestación de la gloria y el poder de Cristo). En Oriente, la Navidad no solamente canta el Nacimiento, sino también la adoración de los Magos. En cambio, la E. (con la exclusión de la Iglesia armenia monofisita, que no aceptó la fiesta de Navidad) celebra solamente el bautismo de Jesús, con una solemne bendición de las aguas. Es también una fiesta bautismal.

En Occidente, la Edad Media desarrolló el tema de los Magos, uniéndolo a las manifestaciones folklóricas y dejando en la sombra los otros misterios que se conmemoran en esta fiesta.

epífisis, o glándula pineal, es una pequeña estructura ovoidal situada en el cerebro, debajo del rodete del cuerpo calloso; es un órgano neuroglandular con funciones rectoras en el desarrollo sexual. En la pubertad, en efecto, se notan fenómenos regresivos de la epífisis.

En osteología, se entiende por e. la extremidad de los huesos largos.

epifitas, plantas, vegetales que crecen en otras plantas, sobre todo árboles, pero no en condiciones de parasitismo. Los árboles les sirven solamente como soporte, pero las epifitas no toman de ellos ningún alimento.

En sentido estricto, epifitas son las plantas que, no teniendo comunicación alguna con el terreno, desarrollan abundantes raíces aéreas que les permiten utilizar la humedad de la atmósfera. Es el caso de muchas orquídeas de grandes dimensiones que viven en las selvas tropicales *(Cattleya)*, de los helechos *(Platycerium)* y de las bromeliáceas *(Tillandsia)*.

Los musgos y las hepáticas son también plantas epifitas, pero no poseen el característico aparato radical de las epifitas tomadas en sentido estricto.

Afines a las epifitas son las epifilas (especies de hepáticas y líquenes) que se instalan en las hojas de los árboles.

epigrafía, ciencia que estudia las inscripciones (epígrafes); es decir, la escritura en materiales duros. Tradicionalmente los estudios epigráficos han sido un campo aparte de la investigación paleográfica, que se ocupa de la escritura en general; una segregación, en cierto modo artificial, de unos materiales escriptorios cuyo estudio hoy es tan importante para la Paleografía.

El objeto de la e. es el estudio de las inscripciones en piedra, bronce y otros metales; pero los epigrafistas no han vacilado en incluir, entre los textos que estudian, inscripciones en barro, caliza, arcilla, pizarra, madera, etc. En su investigación, han excluido las escrituras sobre papiro (objeto de otra ciencia, la Papirología) y sobre pergamino (dominio tradicional de la Paleografía); invocando su blandura; pero, inexplicablemente, han publicado textos sobre cera, arcilla, grafito y otras materias no precisamente duras.

La aparente incongruencia del material epigráfico queda desvanecida si se tiene en cuenta que un epígrafe es un conjunto de materia y escritura, un cuerpo físico en el cual se funden en un solo ser la escritura y su soporte, el cual es a la vez expresión plástica de un lenguaje y de un pensamiento (Navascués). El documento epigráfico tiene una forma, dada por sus elementos externos, y un contenido de lenguaje y pensamiento que se manifiesta a través de aquéllos, haciendo del conjunto un producto de la cultura humana.

Por ello, el estudio de la e. puede ser acometido con criterios arqueológicos, paleográficos, filológicos o lingüísticos. Las inscripciones son textos directos y espontáneos, que contrastan con las escrituras convencionales de los textos literarios. Sus aportaciones a la Historia, sea en datos, aspectos sociales e institucionales, Derecho, Culto, dedicatorias religiosas, lengua y vocabulario, onomástica, antroponimia, etc., son inestimablemente valiosas. Y sus aportaciones a la Paleografía son de tal trascendencia que, en realidad, esta ciencia ha logrado personalidad propia cuando el estudio de ciertos epígrafes mal escritos ha permitido rehacer el «ductus» de la minuta y rectificar así las malas lecturas existentes.

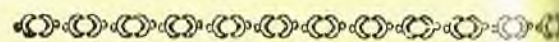
Las inscripciones tenían un papel muy importante en la vida antigua. De contenido muy variado, desde grafitos injuriosos y hasta obscenos, a las lápidas sepulcrales, dedicatorias, recuerdos, aclamaciones y toda clase de conmemoraciones de carácter religioso y social. Se ha dicho, con poco acierto, que las inscripciones constituyen los archivos de la Antigüedad, ya que la inscripción tenía como fin una publicidad no sólo universal, sino duradera. Sería más preciso hablar, refiriéndose a Grecia y Roma, de una «civilización de la Epigrafía»; la enorme riqueza de las fuentes de ese carácter lo autoriza. Las grandes colecciones epigráficas *(Corpus Inscriptionum Latinarum*, de Mommsen, *Inscriptiones Hispaniae Christianae*, de Hübner, etc.) constituyen una verdadera enciclopedia de las instituciones de la Antigüedad. Los epígrafes griegos más antiguos que se conocen son del siglo VII a. de J.C. Del período arcaico se recuerda la pequeña tabla en bronce de Olimpia, que lleva el texto de un tratado entre los helenos y los hebreos. Otras inscripciones bastante importantes corresponden a los períodos siguientes, como la de los atenienses en Delfos por las victorias de Maratón y Salamina, y la inscripción de la columna serpentina (ahora en Constantinopla) dedicada por los griegos a Delfos para conmemorar la victoria de Platea. Los más antiguos epígrafes latinos aparecen entre los siglos VI y V a. de J.C. como la inscripción en una hebilla de oro de Preneste (Palestrina) o la de un trozo de columna hallado en el Foro romano.

Por la riqueza de sus fuentes y por el gran avance de sus métodos, la e. grecorromana es una disciplina de gran desarrollo y en constante renovación. En cambio, tiene menor importancia en número y calidad de trabajos la e. del Occidente medieval, o la bizantina, fenicia y neopúnica, egipcia, líbica, china, árabe o kmer. Incluso hay lenguas y civilizaciones que carecen de estudios de este carácter, hasta el punto que se ha llegado a dudar de la existencia de una verdadera ciencia epigráfica, con método propio de carácter universal. Hay eruditos que sostienen que no hay sino epigrafías.

La inscripción, independientemente de su valor como producto cultural, puede ser considerada como testimonio de hechos de escritura. El prestigio de la letra es tal que se cae con frecuencia en la tentación de considerar como testimonio auténtico a toda forma escrita. Una Paleografía de las inscripciones podría prestar magníficos servicios a la Filología, y ha sido obra de epigrafistas, que, de este modo, han colaborado al desarrollo de los estudios acerca de los fenómenos gráficos. Las inscripciones no son más que copias, transliteradas en piedra, de minutas en escritura corriente; su estudio puede ayudar a la crítica textual de las inscripciones. La dirección actual de la investigación epigráfica sigue esa directriz; sus frutos, aparte de las innumerables correcciones y restituciones de textos mal escritos y mal leídos de diversos epígrafes, permiten esperar la confección de un auténtico «corpus» epigráfico de la Antigüedad.

epigrama, composición poética breve de contenido satírico. Apareció originariamente en Grecia como inscripción dedicatoria, y luego, en la literatura latina, Marcial consiguió gran fama con este tipo de composiciones. Durante el Renacimiento se imitaron los e. clásicos y se escribieron en griego y en latín. La forma regular del e. español consta de dos redondillas con rima independiente; en el Siglo de Oro este tipo de composición estuvo muy en boga, introduciéndose nuevas variaciones, en la forma, con Lope de Vega, Francisco de la Torre, Quevedo y Góngora. El e. siguió cultivándose durante el siglo XVIII, usándolo Cadalso y Forner entre otros, llegando así desde el romanticismo hasta el modernismo, como lo demuestran las composiciones de Martí, tituladas *Polvo de alas de mariposa* y algunas de Rubén Darío, por ejemplo, *Abrojos*.

epilepsia, trastorno paroxístico y transitorio de la función cerebral, que se manifiesta de improviso, cesa espontáneamente y muestra una tendencia a repetir. La enfermedad representa la expresión clínica de una excitación espontánea de las neuronas; la descarga neuronal puede permanecer estrechamente localizada, como sucede en la e. focal, o difundirse también a todo



BALTASAR
DEL ALCAZAR.
EPIGRAMA.

Donde el sacro Betis baña
con manso curso la tierra,
que entre sus muros encierra
toda la gloria de España,
Reside Inés la graciosa,
la del dorado cabello:
¿pero á mí qué me vá en ello?
maldita de Dios la cosa.

El epigrama es una composición poética breve de contenido satírico. (Foto Archivo Salvat.)

el cerebro (e. generalizada). La causa de la e. es una lesión local del cerebro, más o menos circunscrita, derivada de distintas causas, como sufrimiento cerebral en el momento del parto, encefalitis, traumatismos de cráneo, arteriosclerosis, tumores del cerebro, etc. Pero también existen formas en las que resulta imposible demostrar alguna lesión anatomopatológica, y en las que se puede sospechar de causas de orden hereditario-constitucional. La e. es una enfermedad relativamente frecuente; se calcula que alrededor del 0,5 % de la población se halla afectada, aunque muchas veces no se manifieste en forma clínica.

La e. puede darse bajo la forma denominada «e. gran mal», caracterizada por la pérdida instantánea del conocimiento y por ataques convulsivos: el paciente cae en tierra, toda la musculatura entra en un espasmo tónico, y después de unos treinta segundos aparecen violentas sacudidas clónicas que agitan todo el cuerpo con un ritmo cada vez más rápido. El ataque dura pocos minutos y le sigue una completa normalidad del sujeto.

Otra forma clínica es la denominada «e. menor» o pequeño mal epiléptico. El sujeto pierde por breves momentos la conciencia y permanece inmóvil, interrumpiendo la actividad que estaba desarrollando; no se producen ataques convulsivos y el individuo se normaliza inmediatamente. Una variante de la «e. menor» es la «e. acinética» y la «e. mioclónica», formas casi específicas de la infancia. La e. a veces puede manifestarse sin ataques convulsivos y sólo a través de síntomas psíquicos, como sensación imprevista de terror injustificado, de extrañeza y despersonalización, o bien a través de comportamientos súbitamente extravagantes y absurdos.

En la actualidad, el diagnóstico de la e. es fácil gracias al empleo de la electroencefalografía*.

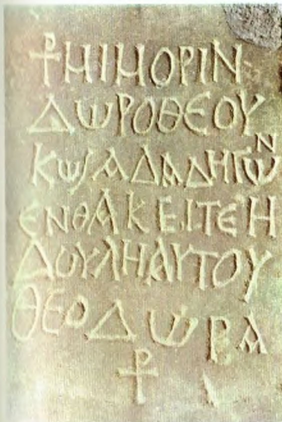
La terapéutica de la e. consiste en la administración de fármacos anticonvulsivos, sobre todo barbitúricos e idantoínicos, y en la observación rigurosa de determinadas normas de higiene física y mental.

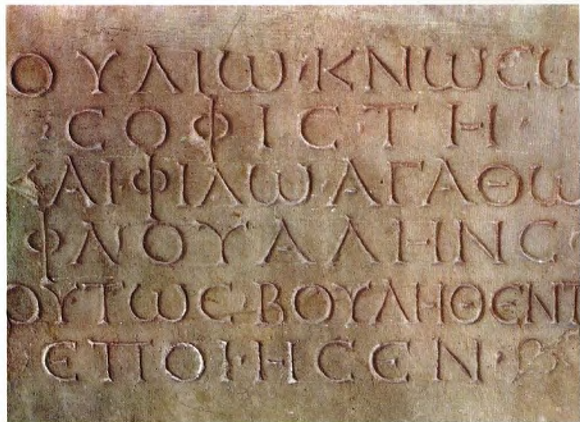
No existen contraindicaciones absolutas para el epiléptico, en cuanto se refiere a la actividad de trabajo, con tal de que se respeten determinadas precauciones que les eviten situaciones peligrosas.

epimería, isomería*.

epiquerema, es un modo de silogismo lógico. Aristóteles entendió por e. un tipo de silogismo llamado dialéctico, el cual procedía de premisas probables (el silogismo normal posee premisas ciertas) y estaba encaminado hacia la invención de una ley o principio más que a la demostración. Posteriormente, en la lógica clásica y escolástica, se entendió por e. una clase de silogismo compuesto: e. es aquel silogismo, una de cuyas premisas o las dos, están provistas de su prueba correspondiente. Así, por ejemplo: «Todo héroe es admirable, *porque todo héroe posee virtudes sobresalientes*, es así que Esteban es héroe, luego Esteban es admirable.» A su vez, la primera premisa (que es la que tiene su prueba) puede resolverse en otro silogismo: «Todo hombre que tiene virtudes sobresalientes es admirable; es así que todo héroe tiene virtudes sobresalientes, luego todo héroe es admirable.»

Epiro (Épeiros o Ipiros), región de Grecia occidental; tiene una superficie de 9.253 km² y se extiende entre la cadena del Pindus al E., el mar Jónico al O. y el golfo de Arta al S. Su población cuenta con 352.604 habitantes (censo





Dos ejemplos de epigrafía griega: a la izquierda, epitafio cristiano de Dorotheos (siglo V), procedente del cementerio de Salónica, en el que se observan las letras griegas X y P combinadas en el crismón, antiguo símbolo cristiano; a la derecha, inscripción dedicada al poeta Iulios Knosos (siglo II). (Foto ATESA.)



Epigrafía. 1) Mojón fronterizo babilónico (siglo X a. de J.C.); British Museum, Londres; 2) Costado de portal egipcio con inscripciones y representaciones de Sesostris III (XII dinastía); Louvre, París; 3) Mojón fronterizo romano (siglo I d. de J.C.); Museo Maffeiano, Verona; 4) Inscripción funeraria paleocristiana; Museo Lateranense, Roma. (Foto SEF.)

de 1961). El Ep. es una región montañosa y calcárea, muy rica en fenómenos cársticos (dolinas y poljes).

La economía se basa casi de modo exclusivo en la agricultura (cereales, vid, olivo, frutales) y en la ganadería (ovejas y cabras).

Los centros principales son Jánina (155.326 habitantes), Arta (82.630 h.), Prebedsa (62.523 h.) y Igumenitsa (52.125 h.), capitales de las cuatro provincias que constituyen la región.

El Ep. actual comprende tan sólo la sección sur del antiguo Ep., que se extendía hasta la sección meridional de Albania.

Historia. El nombre, citado ya en la época homérica y que procede de la palabra griega *Épeiros* (continente), le fue impuesto a la región por los griegos de la isla de Corcira (Corfú), quienes de esta forma distinguían la «tierra firme» de las islas del archipiélago griego. Estuvo habitado por distintas gentes que, por la dificultad de las comunicaciones, permanecieron durante largo tiempo como grupos étnicos independientes, casi aislados entre sí y con poco contacto con el mundo más evolucionado del Egeo. El primer historiador que se ocupó del Ep., Teopompo (s. IV a. de J.C.), cita catorce estirpes o tribus, entre las que sobresalían los tesprocios, los caonios y, sobre todo, los molosios, que llevaron a cabo, hacia la mitad del siglo V a. de J.C., la primera unificación política del país, que formó una especie de comunidad federada, llamada «Liga epirótica», representada en las relaciones exteriores por el «rey de los epirotos». Este soberano juraba cada año fidelidad a la Constitución y recibía la promesa de obediencia por parte de los ciudadanos. En el 357 a. de J.C., la dinastía epirota emparentó con la de Macedonia, ya que Olimpia, hija del rey Neoptolemo, casó con Filipo de Macedonia. Por medio de Olimpia, madre de Alejandro Magno, el Ep. se unió a Macedonia, siguiendo el destino de Grecia durante la lucha de los diadocos.

A principios del siglo III a. de J.C. Pirro fue rey de Ep., y a él debe su fama la región, ya que por el afán de aumentar su territorio aceptó la petición de alianza de Tarento, combatiendo en Italia contra los romanos y en Sicilia contra los cartagineses, pero sin conseguir nada con sus espectaculares victorias.

En las postrimerías del mismo siglo III se instauró el régimen republicano, que fue perdiendo territorio y poder, hasta que, después de una alianza con Roma, contra Filipo V de Macedonia en el 198 a. de J.C., el país fue reducido a colonia romana (167 a. de J.C.) por las legiones de Paulo Emilio. Formando una única provincia con Macedonia, siguió, juntamente con ésta, los destinos del Imperio de Bizancio, hasta que en 1453 fue ocupado por los turcos, quienes lo retuvieron, excepto un breve paréntesis de independencia, hasta 1912, año en que, después de la guerra balcánica, el Ep. fue dividido entre Albania y Grecia.

epirogénesis, en geología es el conjunto de las deformaciones (levantamientos o hundimientos) que se verifican en amplias zonas de los continentes, sin grandes modificaciones en la estructura de las masas rocosas, es decir, si que sufran inclinaciones, plegamientos o fracturas de gran importancia. Las principales huellas de estos movimientos están representadas por las transgresiones (avance de los mares sobre las tierras emergidas) y por las regresiones (retirada del mar), localizadas en las áreas continentales (terrazas de origen marino; siendo las más conocidas las de la edad cuaternaria); por las superficies horizontales, repetidas en varios órdenes y cortadas en las rocas duras al pie de las montañas; por el rejuvenecimiento de los cursos de agua, y las fracturas y los desbloqueos que afectan a los viejos continentes.

En general, los grandes movimientos epirogenéticos fueron contemporáneos a los trastornos que se produjeron en las antiguas zonas de orogénesis*. Parece más bien que la misma e. tiene la capacidad, dado el imponente cúmulo de material puesto en movimiento, de provocar los intensos pliegues propios de la orogénesis; pero mientras estos últimos afectan siempre a áreas relativamente restringidas, con diastrofismos intensos que se desarrollan en tiempos relativamente rápidos, la e. se verifica en amplísimas extensiones de tierras, pero de forma tan lenta (con velocidad referible tan sólo a los tiempos geológicos), y con deformaciones de radio de curvatura tan grande, que son prácticamente semejantes a los desplazamientos verticales.

Huellas de movimientos epirogenéticos se encuentran en distintas partes de la corteza terrestre y en diferentes épocas geológicas; así, por ejemplo, «el escudo escandinavo» sufrió traslaciones verticales en el cámbrico medio, cuyas consecuencias aún hoy se pueden descifrar con precisión; sin embargo, el «escudo canadiense» se desplazó en el cámbrico superior. Más recientemente se conoce la e. del área apalaquiana. Canadá, Escocia y también la península italiana surgieron en la última fase del terciario y en el cuaternario. Actualmente se ha demostrado que varias partes de continentes se encuentran en fase de levantamiento o hundimiento.

Las causas de estos movimientos pueden buscarse sobre todo en fenómenos de corrientes térmicas en acción en las zonas que están debajo de la litosfera, en ordenamientos de las masas rocosas en relación a las causas isostáticas, etcétera. La e. es uno de los factores determinantes del desarrollo morfológico de una región. En cierto modo provoca efectos semejantes a los de los movimientos eustáticos*.

episcopal, Iglesia. Nacida y difundida sobre todo en los Estados Unidos, es una derivación de la Iglesia anglicana, de la cual se separó, constituyéndose como independiente en los tiempos de la revolución americana. Se puede considerar como año de su fundación el 1789, cuando se ratificó en Filadelfia la «Constitución eclesiástica general de la Iglesia protestante de América», preparada ya en una reunión precedente que se celebró en la misma ciudad. Pero, tanto por la profesión de fe como por la liturgia y el culto, ha permanecido esencialmente semejante a la anglicana. Su denominación oficial es «Iglesia protestante episcopal de los Estados Unidos de América», y en 1873 se le separó a su vez la «Iglesia reformada episcopal».

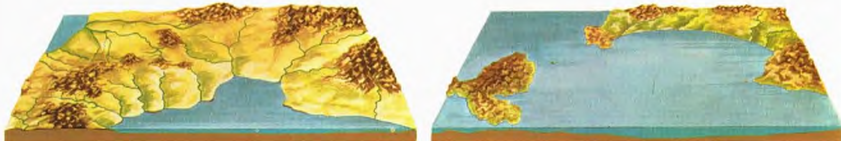


Principio de la Epístola de San Pablo a los romanos en un fragmento de papiro.

Los episcopalianos reconocen tan sólo dos sacramentos: el bautismo y la eucaristía, y consideran la *Biblia* como el texto sagrado, que es norma de vida moral y espiritual y fuente de salvación para los hombres. La Iglesia está gobernada por una federación de obispos, los cuales figuran en el vértice de la jerarquía (compuesta también por diáconos y sacerdotes) que forma la suprema junta, con jurisdicción sobre todos los episcopalianos estadounidenses. A diferencia de los anglicanos (que como miembros de una Iglesia estatal reconocen en el soberano de Inglaterra su cabeza visible) se ciñen a la idea de la más rígida división entre Estado e Iglesia. La organización eclesiástica de la Iglesia episcopal se basa en la división de distritos y diócesis del territorio. Desarrolla una gran actividad misionera en Asia y África.

En sentido más amplio se puede llamar episcopal toda Iglesia que considere al obispo como vértice de la jerarquía eclesiástica; este atributo se refiere más precisamente a la iglesia anglicana,

EPIROGÉNESIS



Los fenómenos epirogenéticos han afectado amplias zonas de la corteza terrestre; los levantamientos o los hundimientos de la corteza han sido causa del avance o retirada del mar. El relieve submarino de la zona de la isla de Elba muestra claramente, con sus valles de erosión, que durante algún tiempo esta isla estuvo unida al continente (a la izquierda) y que fenómenos de epirogénesis le dieron la configuración actual.

y, entre las derivadas de ésta, a la Iglesia episcopal metodista (metodismo*) y a la Iglesia episcopal de Escocia, o bien la Iglesia anglicana escocesa, que comprende siete diócesis.

epistaxis, pérdida de sangre por las aberturas nasales. La causa más corriente es la rotura de varicosidades venosas frecuentes en una zona determinada del tabique nasal *(locus Valsalvae)*; favorecen su producción la fragilidad de las paredes vasculares y todas las posibles causas de congestión de la mucosa nasal.

epistemología, del griego *episteme* (ciencia) significa propiamente: tratado o estudio de la ciencia o filosofía y crítica de la ciencia; en qué consiste el saber científico, sus partes y ramas; el valor del conocimiento científico, de sus teoremas leyes, principios, etc., y sus relaciones con el mundo real.

Pero además de este sentido tiene otros: teoría del conocimiento y, según algunos neoescolásticos, crítica general del conocimiento. De una manera genérica, podemos decir que se emplea este término como sinónimo de «Crítica» (del conocimiento), «Criteriología», «Lógica Mayor» (en oposición a la Menor, o lógica formal de las reglas y leyes del pensar), empleados por los escolásticos que en época moderna se han ocupado del problema del conocimiento y su crítica. También se suele identificar con el término «Gnoseología», acuñado por Baumgarten y traducido al inglés por Ferrier en 1854, con la palabra *Epistemology* (Epistemología). El objeto de esta ciencia (en cuanto identificada con Gnoseología, Crítica, Teoría del Conocimiento, etc.) es el conocimiento humano en sus relaciones con el mundo real.



Epitafio de la tumba de don Juan, príncipe de Asturias y único hijo varón de los Reyes Católicos, fallecido el 4 de octubre de 1497, sin sucesión. Convento de Santo Tomás, en Ávila. (F. Olavarrieta.)

Parte de la suposición, que nace con Descartes, de que lo que el hombre conoce no es el objeto real, extramental, la cosa en sí, sino una imagen suya que percibimos en el interior de nuestra conciencia y, entonces, la pregunta que se plantea la e. es: qué corresponde en la realidad a eso que nosotros conocemos como imagen de la misma. Caben muchas posturas con respecto a este problema: realismo ingenuo (las cosas son en la realidad exactamente iguales a como las percibimos en nuestra conciencia o conocimiento, porque nos fiamos plenamente de nuestras facultades cognoscitivas); idealismo (no se parecen en nada conocimiento y realidad y, además, lo que conocemos es simple producto de nuestra conciencia, como las imágenes de un sueño); realismo crítico (las cosas y nuestro conocimiento coinciden, salvo algunos aspectos, en que la correspondencia no es total; y ello lo afirmamos tras haber hecho análisis y crítica de nuestro conocer). El problema toma remotamente su origen en las teorías de los universales durante la Edad Media; se plantea sobre todo con Descartes y Kant, y alcanza a los tiempos actuales con la Escuela de Marburgo en la que la Teoría del Conocimiento se identifica con la Lógica.

epístola, en literatura designa la composición poética de tono menor y de alguna extensión, en la cual el autor se dirige a una persona real o imaginaria, generalmente con carácter moralizante, instructivo o satírico. En lengua castellana suele escribirse en tercetos o en verso libre. Se considera a Horacio como el maestro clásico del género. En España han descollado Diego Hurtado de Mendoza, Gutierre de Cetina, los hermanos Argensola y Andrés Fernández de Andrada, a quien se le atribuye la *Epístola moral a Fabio*.

Epístolas. El *Nuevo Testamento* contiene unos escritos de carácter espistolar que, si bien no forman una unidad homogénea, tienen unos rasgos comunes. Constituyen 21 escritos: 14 de San Pablo y 7 atribuidos a distintos apóstoles, que en general mantienen la estructura de las cartas grecorromanas, o sea un saludo inicial, un cuerpo de doctrina cristiana (a veces respuesta a preguntas que formulan al apóstol las comunidades o personas a quienes dirigen las cartas) y finalmente un saludo y unos consejos que denotan el sentido personal de estas relaciones fraternales de los primeros cristianos. El estilo en que están escritas es muy variado, respondiendo a la finalidad de cada una. Alguien las ha llamado, con una terminología más moderna, «homilías o cartas pastorales en sentido epistolar».

epitafio, inscripción de carácter funerario, que puede ser en verso o en prosa, que se pone sobre un sepulcro o en la lápida de una sepultura. Generalmente consiste en una indicación del nombre y datos del finado acompañados de algunas expresiones de loa, de recuerdo o de dolor. En un principio el e. fue un discurso fúnebre pronunciado por un orador, en nombre de los ciudadanos y del Estado, para honrar a los caídos por la patria. Se conserva en su forma original el e. de Hipérides (322 a. de J.C.) por los muertos en la guerra, y a través de Tucídides se conoce el e. de Pericles por los atenienses muertos en el primer año de la guerra del Peloponeso.

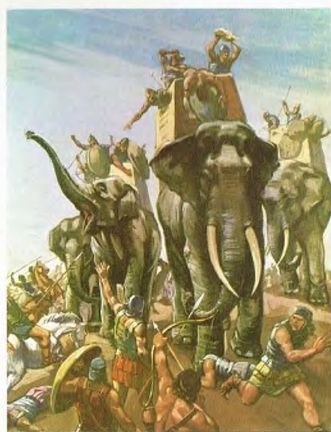
Trasladado al mundo latino, el e. llegó a ser declamación retórica de carácter familiar y entró en la literatura. Pero para llegar a tener carácter literario el e. ha de ser breve, elegante y sobrio en las palabras (hay un estilo lapidario) y demostrar cierta agudeza de ingenio.

epitalamio, composición poética cuya finalidad era festejar una boda. Este canto nupcial se entonaba ante la cámara de los esposos o dentro de ella. En sentido más amplio se llama e. a una obra de circunstancias, cantada con ocasión de un matrimonio.

Al cultivar este tipo de composiciones la literatura clásica continuó una antigua tradición oriental; se consideran como e. el *Salmo 44* del rey David y el *Cantar de los Cantares* del rey Salomón. Entre los poetas griegos que escribieron e. cabe citar a Anacreonte, a Píndaro y a Safo. Pero el único e. que se conserva es de Teócrito, con ocasión de las bodas de Menelao y Helena. En latín son célebres los e. de Cátulo.

Música. En la Edad Media fue corriente el uso de componer e. en forma de canciones populares, a veces licenciosas y hasta groseras. Una de las muestras más antiguas, conservada en un códice del siglo XI en la Biblioteca Nacional de Madrid, es un canto cuya música tiene notas mozárabes. Un e. que incluye trozos de diversos autores, como Andrés Gabrieli, Claudio Merulo y Horacio Vecchio, fue escrito en el 1579 para la boda de Francisco de Médicis con Blanca Cappello. Entre los músicos modernos que han cultivado este género figuran Chabrier, Sgambati y Pizzetti, cuyo *Epithalamiun* (1939) trasciende los límites de la composición ocasional.

epitelial, tejido, tipo de tejido caracterizado por células de forma definida (pavimentosa, cúbica, cilíndrica, etc.), unidas las unas a las otras sin interposición de sustancias intercelulares. Las células pueden aparecer ordenadas en una

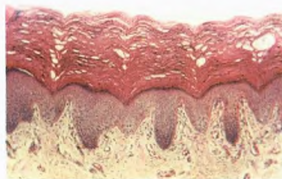


Los elefantes de Pirro, rey del Epiro, hacen huir a los romanos. A pesar de sus victorias en Italia, Pirro no consiguió ninguna ventaja para su país.



Epiro griego. Panorama del valle del río Tiamis desde la carretera que une las ciudades de Jánina e Igumenitsa. (Foto Mairani.)

o más capas, que constituyen formaciones laminares, o dispuestas de forma que circunscriben canalículos, pequeñas cavidades y capilares sanguíneos, o pueden aparecer diferenciadas de manera que formen pequeños órganos particulares. A cada uno de los aspectos morfológicos corresponde una función, distinguiéndose, según criterios morfofuncionales, los epitelios de revestimiento, glandulares y sensoriales.



Tejido epitelial: microfotografía de la epidermis. Entre la capa basal (en color violeta), separada por una sutil membrana de las papilas de la dermis, y la capa córnea (en color rojo) existe una neta separación (capa granulosa).

Los primeros están representados en la capa superficial del tegumento cutáneo y en el de las mucosas de todos los órganos viscerales; los epitelios de revestimiento tienen funciones de defensa y de absorción o pueden adoptar funciones de secreción; ejemplo típico es el del epitelio de la mucosa del tubo digestivo, capaz de absorciones selectivas y de secreción de los jugos digestivos.

Algunos epitelios presentan, además de las células fundamentales, elementos aislados que tienen funciones propias; por ejemplo, en la mucosa de las vías respiratorias están intercaladas células que producen moco (células mucíparas); en otros, la lámina celular puede invaginarse en formaciones glandulares, como las glándulas sudoríparas de la piel y las glándulas gástricas; en otros casos, los epitelios de revestimiento se diferencian en estructuras específicas (pelos y uñas).

De los epitelios de revestimiento del embrión se originan, por invaginación, las glándulas*; las células invaginadas se organizan en agregados muy sencillos, como las glándulas sebáceas, o en órganos complejos, como el hígado, el páncreas, las glándulas endocrinas, etc.

Los epitelios sensoriales son los que revisten la superficie de los órganos de los sentidos, representando la zona excitable; en ellos las células epiteliales se pueden encontrar mezcladas con distintos elementos nerviosos en la mucosa olfatoria, o estar diferenciadas en pequeños órganos capaces de transmitir estímulos a las fibras nerviosas, con las cuales se hallan en contacto, como sucede en las células del órgano de Corti, en el oído, y en los corpúsculos gustativos de la lengua.

epíteto, adjetivo calificativo que suele ir colocado antes del nombre. Explica una cualidad del mismo, a la par que la acentúa, sin modificar por ello su extensión o comprensión. Ejemplos: *la mansa* oveja; *la pobre* mujer; o los siguientes extraídos del *Quijote* I, 2: «Apenas había el *rubicundo* Apolo tendido por la faz de la *ancha* y *espaciosa* Tierra las *doradas* hebras de sus *hermosos* cabellos...».

Si el e. conviene intrínsecamente al sustantivo, rescibe el nombre de *epithetum constans;* ejemplo, *la blanca* nieve. Entre los e. usados en la poesía épica griega y los empleados en los textos poéticos indios más antiguos, como los *Vedas,* se observan concordancias que pueden ser indicio de una antiquísima tradición poética común, de carácter indoeuropeo.

época, cronología*.

epopeya, género literario que se distingue del narrativo por su carácter heroico; también se designa con este término el poema narrativo de larga extensión, de acción variada y generalmente de interés para un pueblo entero o para la humanidad por la intervención de personajes heroicos o de suma importancia. ÉPICA*.



Equilibrado de las ruedas de un automóvil. Esta operación se efectúa para verificar la exacta distribución de los pesos respecto al eje.









Cuatro planos del filme de Jean Epstein «La caída de la casa Usher», realizado en 1928 y considerado como una de las obras más características del expresionismo cinematográfico francés.

Epstein, Jacob, escultor norteamericano (Nueva York, 1880-Londres, 1959). Hijo de padres ruso-polacos, trabajó (1901) en una fundición de bronce y siguió los cursos nocturnos del Art Student's League; en París, en 1902, fue discípulo de L'École des Beaux Arts y de L'Académie Julien. Sensible a los ejemplos de la plástica del antiguo Egipto e influido en un principio por la obra de Rodin, llegó pronto a las formas de vanguardia, que por aquellos años cultivaban diversos artistas. En 1905 fijó su residencia en Londres y en 1907 había decorado con dieciocho grandes figuras el palacio de la Asociación Médica. Entre 1913 y 1917 participó en el movimiento vorticista (vorticismo*), uniéndose en Inglaterra con Wyndham Levis y su revista *Blast,* que fue el portavoz (1915) del grupo Rebel Art Center. Entre las obras de E., concebidas con atención a las puras relaciones entre los volúmenes y el fluir de la línea, se pueden citar la tumba de Oscar Wilde (1909), en el cementerio Père Lachaise de París; los grupos londinenses de Hyde Park *(Primavera; Rima,* 1925) y de la estación del metropolitano en el parque Saint-James *(Noche y día,* 1929-31). Un lugar destacado en la producción de E. merecen sus retratos, género hacia el que este escultor orientó su arte en la primera época.

En el año 1957 se colocó una estatua suya, de 4 m de altura y fundida en aluminio, en la catedral de Llandaff.

Epstein, Jean, director cinematográfico francés (Varsovia, 1897-París, 1953). Aplicó ideas originales al cine, partiendo de la comprobación de que este arte transforma una discontinuidad (la serie de cada uno de los fotogramas fijos) en una continuidad (el movimiento en la pantalla), a la vez que es posible, con simples recursos técnicos, deformar la dimensión tiempo. En consecuencia, para E. el cine es una «máquina que piensa de modo autónomo», capaz de introducir al espectador en un mundo de estructuras distintas.

Sus teorías son una derivación de su intensa actividad profesional, en la que logró resultados muy dispares. Su obra más acabada es *Le tempestaire* (1947), documental de vanguardia en el que llegó a plasmar de forma bastante sugestiva todas sus experiencias teóricas y prácticas.



Jacob Epstein: «La Virgen y el Niño» (1927). El escultor estadounidense se sintió profundamente atraído por la plástica del antiguo Egipto.

equidad, este término proviene del adjetivo latino *aequus,* que significa «igual», lo que indica la relación que existe entre e. y justicia (igualdad).

Se corresponde también con la palabra griega *epieikeia,* que usa Aristóteles para completar su doctrina sobre la justicia, y este empleo del término está justificado, ya que no designa algo que es ajeno a la virtud de la justicia, sino que viene a señalar un mayor afinamiento de la misma, con el fin de que pueda aplicarse a un hecho particular y concreto. Aristóteles pone a este respecto el simbólico ejemplo de la famosa «regla de Lesbos», que, a pesar de estar fabricada de plomo, tenía la flexibilidad suficiente para adaptarse a las distintas superficies que con ella se trataba de medir.

El derecho romano definió la e. como «la justicia templada con el dulzor de la misericordia», y Santo Tomás la considera como idéntica a la moderación.

La ley se promulga previendo con anticipación las situaciones que va a regular y con carácter general, en un intento de encuadrar en sus esquemas toda la conducta humana, que por ser algo vivo puede dar lugar a nuevas relaciones que precisarán un acomodamiento de ellas a los moldes legales. De aquí que el papel de la e. no consista en corregir una ley injusta, sino en adecuar la ley al dato contingente y variable. En general, toda ley es justa, pero podría dejar de serlo en algún caso particular si se dan circunstancias especiales. La e. es entonces la encargada de realizar esta acomodación del principio general al caso particular.

En la mitología romana, a la personificación de la e. *(Aequitas)* se le tributó un culto especial, pues encarnaba la virtud de la igualdad, siendo reproducida profusamente en los reversos de gran número de monedas como símbolo o programa del imperio romano.

équidos, mamíferos perisodáctilos entre los que figuran los caballos, asnos, cebras, hemiones, cuagas onagros y los híbridos de estas especies. Son también monodáctilos, ya que en cada miembro tienen un solo dedo, que es el tercero, mientras el segundo y el cuarto son rudimentarios y han adoptado la forma de estiletes colocados al lado del metacarpo y del metatarso. Esto demuestra que los é. actuales descienden de animales tridáctilos, como el *Hipparion,* antepasado del caballo, de fines del terciario y comienzos del cuaternario. Éste a su vez era un derivado de formas más primitivas, de las que se conocen algunas especies fósiles (*Mesohippus, Miohippus* y *Orihippus*), hasta llegar al *Eohippus,* del comienzo de la era terciaria (serie fósil de América).

Los é. tienen el cuerpo esbelto, elegante y bien proporcionado, cubierto de pelo corto y de color uniforme o a listas; el cuello es alargado; la cabeza es aproximadamente triangular; los pabellones auriculares son erguidos y de gran movilidad; los ojos se encuentran más bien altos; la boca cerrada por labios móviles, y la dentadura está constituida en cada mandíbula por una hoja cortante formada por seis incisivos, a los que sigue un espacio vacío, llamado barra, los caninos rudimentarios, los premolares y los molares.

Las patas son finas, pero robustas; el brazo y el muslo se unen íntimamente al tronco, por lo que el codo y la rodilla no se hallan libres ni son fácilmente apreciables como en el hombre. Las articulaciones medias, llamadas comúnmente rodilla y jarrete, corresponden a la muñeca y al talón del ser humano. La parte inferior del miembro está constituida por el hueso caña, que corresponde al metacarpo y al metatarso; siguen luego las tres falanges, la última de las cuales se incorpora a la pezuña.

Los é. salvajes o salvajinos viven en manadas en Asia, África, las dos Américas y en Australia. Todos ellos son domesticables; en particular se han obtenido óptimos resultados con los caballos y asnos.

Economía. La difusión de los é. ha disminuido mucho en los últimos tiempos, debido, sobre todo, a la creciente motorización en todos aquellos sectores (transportes, trabajos agrícolas, etcétera) donde antes eran casi indispensables el caballo, el mulo y el asno.

Actualmente la cifra de caballos que hay en el mundo se aproxima a los 70 millones. Muy inferior es el número de asnos (unos 33 millones), debido a su uso más limitado.

Los mulos y los burdéganos figuran en número de unos 15 millones, y viven preferentemente en las zonas más inaccesibles, donde se les utiliza por su gran resistencia como animales de transporte y tiro.

equilibrado, operación que debe efectuarse en los cuerpos rotativos para evitar que surjan fuerzas centrífugas debidas a un desequilibrio de la masa del cuerpo rotatorio respecto al eje de rotación. Esto implica, de hecho, peligrosas cargas sobre los soportes del eje, que se encuentra sometido a vibraciones continuas; en algún caso especial estas vibraciones pueden autoamplificarse, hasta romper el eje o su soporte.

Este desequilibrio puede ser de dos clases: estático y dinámico. En el primer caso el centro de gravedad del cuerpo que gira no coincide con el eje de rotación; en el segundo, aunque subsista la primera condición, existe un conjunto de fuerzas que tienden a dar una fuerza radical cuando el cuerpo gira. Por ejemplo, éste sería el caso de una hélice que tuviera en su extremidad dos pesos con distinto momento de inercia respecto a su eje.

La verificación del e. estático se efectúa de forma muy sencilla, haciendo que el cuerpo pueda girar en su eje y añadiendo eventualmente pesos hasta que se mantenga, en cualquier posición, en equilibrio indiferente.

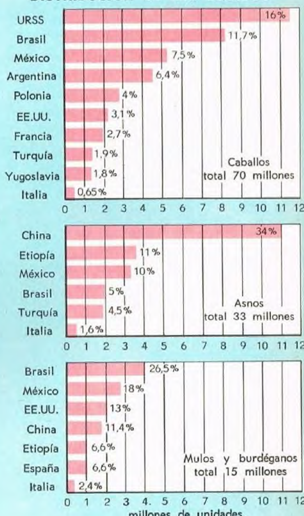
El e. dinámico es mucho más complejo de lograr y se efectúa con máquinas especiales.

equilibrio, es un balance de fuerzas. Un sistema, de cualquier naturaleza que sea, química, física, eléctrica, etc., puede considerarse en e. cuando su estado no sufre en el tiempo ninguna modificación espontánea.

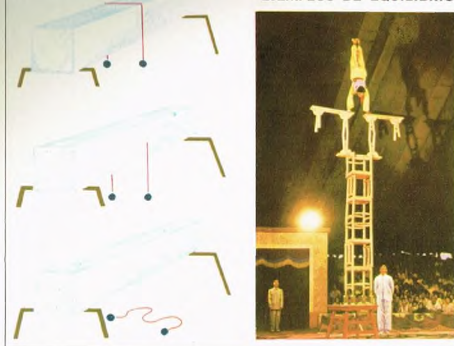
Química. El estado de un sistema se constituye por el conjunto de todas las magnitudes mensurables (parámetros) necesarias para definirlo inequívocamente; por ejemplo, el estado de una mezcla de gas se determina por su composición, presión y temperatura. Algunas veces el sistema observado puede sufrir en el tiempo modificaciones espontáneas tan lentas, que se ocultan a nuestra más cuidada observación; en este caso se habla de e. aparente. Se habla de e. real cuando esta condición (la invariabilidad del estado en el tiempo) se cumple de forma absoluta, independientemente de nuestra observación.

Esta definición general de e. requiere algunas explicaciones que la hagan idónea para la comprensión de muchos fenómenos naturales. Con este fin seguiremos la evolución histórica del concepto de e., a cuyo estudio se dedicaron los mejores científicos durante casi dos siglos.

Robert Boyle (1674) observó que la cantidad de materia reaccionante tenía gran importancia en una reacción química. Wenzel (1777), estudiando la velocidad con que un ácido atacaba un metal y lo disolvía, concluyó que la velocidad de este proceso era proporcional a la cantidad del ácido presente. Pero se debe a Berthollet (1799-1803) una primera hipótesis que tiene en cuenta la cantidad de las sustancias reaccionantes: «La actividad química de una sustancia depende de su afinidad y de la masa presente en un volumen dado.» Esta hipótesis, si bien aceptada por químicos de gran fama, como Gay* Lussac y Berzelius*, fue rechazada por la mayor parte de los investigadores de su tiempo, y fue necesario que aparecieran los trabajos de Rose (1842) para que



EJEMPLOS DE EQUILIBRIO





Puesto que el hielo ocupa un volumen mayor que la correspondiente cantidad de agua, un aumento de presión altera el equilibrio hacia la formación de agua. A la izquierda, la presión que ejerce el hilo sometido a la acción de los pesos hace que se funda el hielo a temperaturas inferiores a los 0° C. Si cesa la presión, vuelve a formarse el hielo, y cuando el hilo ha atravesado la columna, ésta queda completamente soldada. En el mantenimiento del equilibrio inestable se basan numerosos ejercicios de equilibrismo. A la derecha, arriba, equilibrio inestable, indiferente y estable de una bolita; abajo, la motocicleta, que tiene el centro de gravedad más bajo, es más estable que la bicicleta, que tiene el centro de gravedad más alto.

la atención general se fijase nuevamente en la importancia de la masa en una reacción química.

Ludwig Wihelmy (1850), estudiando la inversión del azúcar por medio de un ácido, demostró que la velocidad de inversión era, en cada instante, proporcional a la cantidad de azúcar presente. Los sucesivos trabajos de Berthelot* y de St. Gilles (1862-63) sobre la reacción entre alcohol etílico y ácido acético revelaron un importantísimo principio: «La velocidad de reacción es aproximadamente proporcional a la concentración de las sustancias reaccionantes.» Williamson (1850) fue el primero que introdujo el concepto dinámico de e., afirmando que una reacción se detiene cuando la velocidad de reacción en un sentido y en su opuesto tienen el mismo valor. Estos conceptos fueron rebatidos por los trabajos de Malaguti (1857) y de Pfaundler (1857), y por fin Guldberg y Waage (1864-79) establecieron una ley, hoy universalmente aceptada, que ofrecía un medio matemático para el estudio de los e. dinámicos: «La velocidad de una reacción química es proporcional a la masa de las sustancias reaccionantes.» Como ejemplo, consideremos la siguiente reacción química: $A+B \rightleftarrows C+D$, donde A y B son las sustancias reaccionantes y C y D las sustancias resultantes de la reacción. Ésta procederá en la dirección de formación de las sustancias C y D hasta llegar al e. En este punto la reacción podrá indiferentemente desarrollarse en el sentido de la formación C y D, o en el sentido de su descomposición para formar tan sólo las sustancias A y B. La condición de e. será expresada con la siguiente relación matemática:

$$\frac{(A)\ (B)}{(C)\ (D)} = K$$

en la que los símbolos entre paréntesis indican las concentraciones y K representa la constante de e. para la reacción considerada a cierta temperatura.

Sucesivamente, estos conceptos fueron perfeccionados, sobre todo desde el punto de vista termodinámico, por August Horstmann (1873) y, de modo especial, por Van't* Hoff (1886). Un notable método de estudio de los e., desde un punto de vista cualitativo, fue elaborado por Willard Gibbs (1876), y aplicado luego al estudio de la química por Bakhuis Roozeboom (1884). Este método es la regla de las fases*.

Le Châtelier (1885) y Braun (1886) elaboraron, independientemente el uno del otro, un famoso principio que permitía estudiar, bajo un aspecto cualitativo, la influencia de dos importantísimos parámetros (presión y temperatura) en los e. de los sistemas. Este principio afirma: «Dado un sistema en e., si se produce una variación en uno de los factores que caracterizan el sistema, como presión o temperatura, el sistema tiende a modificar su propio estado de modo que anula, hasta donde es posible, el efecto de la variación causada.»

A la luz de estos principios podemos afirmar que el estado de e. se caracteriza por la reversibilidad del proceso en aquel punto. Esto lleva a la conclusión de que un concepto dinámico de e. debe sustituir al concepto estático. Este dinamismo puede explicarse afirmando que en el punto de e. la velocidad de reacción en un sentido es igual a la velocidad de transformación en el sentido (o dirección) opuesto.

Física. Se definen como estados de e. en un sistema mecánico (que comprenda un complejo de masas sujetas a fuerzas y a vínculos arbitrarios) las eventuales configuraciones en las que el sistema permanece en estado de reposo. En estas configuraciones, las distintas partes del sistema están sujetas a fuerzas y a reacciones de vínculos tales que recíprocamente se anulan, de modo que, si inicialmente cada una de las partes se encuentra en la configuración de e. con velocidad nula, permanecen así en forma indefinida, salvo la intervención de una acción perturbadora.

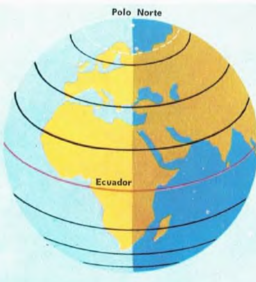
En general, a fin de que exista e. (sea estable o inestable) es necesario que las fuerzas agentes en el sistema (comprendidas las reacciones de vínculo) se compensen recíprocamente, esto es, admitan una resultante nula o momento* resultante nulo alrededor de cualquier punto.

El objeto de la estática es, precisamente, determinar la resultante general y el momento resultante de todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, con el fin de establecer las condiciones de e. Este estudio tiene consecuencias prácticas importantísimas en cuanto permite proyectar edificios, puentes, diques, naves, etc.

Con propósito de previsión en el comportamiento real de un sistema es importante determinar si éste, cuando adquiera una configuración que se diferencie muy poco de la de e., tiende a evolucionar en el tiempo hacia esa configuración o a alejarse de la misma. En el primer caso el e. se denomina estable; en el segundo, inestable.

Las configuraciones estables de e. difieren de las inestables, al menos por los llamados sistemas conservativos (mecánica*) (por lo que es posible





Equinoccios. A la izquierda se señala la eclíptica de la Tierra con los puntos equinocciales y solsticiales. En los equinoccios la inclinación de los rayos solares es perpendicular al eje terrestre (ilustración de la derecha) y en cada punto de la Tierra el Sol permanece doce horas sobre el horizonte.

definir una energía potencial que depende solamente de la configuración del sistema), en cuanto las estables corresponden a mínimos de la energía potencial, y las inestables a máximos de la misma.

Esta regla se ilustra con un ejemplo muy sencillo: consideremos una bolita y una escudilla constituida por una semiesfera de paredes internas y externas que estén libres de roce. Si la bolita se coloca en el fondo de la escudilla, tendrá una energía potencial mínima y se encontrará en un estado de e. estable; si por el contrario, se encuentra en la cumbre de la escudilla volcada, se hallará en un estado al que corresponde un máximo de energía potencial: esta posición es de e. inestable y un mínimo desplazamiento haría que la bolita resbalara a lo largo de la escudilla.

equimosis, hemorragia*.

equinoccio, época en la cual la duración de los días es igual a la de las noches en toda la Tierra, por encontrarse el Sol exactamente sobre el ecuador. Se verifica este hecho dos veces a lo largo del año: el e. del 21 de marzo, en primavera (o ascendente), y el e. del 23 de septiembre, en otoño (o descendente), siempre que se trate del hemisferio boreal; en el hemisferio austral, los dos e. invierten sus fechas.

En astronomía, los e. son los dos puntos de encuentro de la eclíptica con el ecuador* celeste; la línea que une estos dos puntos (llamada línea de los e.) viene dada por la intersección del plano de la eclíptica con el plano del ecuador celeste. Cuando la Tierra se encuentra en un punto equinoccial, la orientación de la inclinación de su eje polar es perpendicular a la recta que une este punto con el centro del Sol.

El e. de primavera es el punto a partir del cual comienzan a contar los meridianos celestes; además, señala el paso de las declinaciones del Sol de los valores negativos a los positivos; sucede al revés en el e. de otoño. Los dos e. no representan puntos fijos e invariables, ya que tanto la eclíptica como el ecuador sufren desplazamientos periódicos lentísimos a causa del movimiento cónico del eje terrestre. Se deriva de ahí que los dos puntos equinocciales se desplazan cada año del E. al O. en 50″ 26; a este desplazamiento se le da el nombre de precesión de los equinoccios.

equinococus, platelminto (*Echinococcus granulosus*) perteneciente a la clase de los cestodos*. Tiene forma de cinta y es parásito del perro, mientras que sus huéspedes intermediarios son el hombre, las ovejas, los bovinos y los cerdos. En el estado de gusano aplanado, el e. es una tenia con una longitud de apenas 5-6 mm y está compuesto de tres o cuatro segmentos, en el último de los cuales contiene centenares de huevos.

equinococosis. Es la enfermedad debida al desarrollo en el organismo de las larvas del *Echinococcus granulosus*. El hombre se infecta al ingerir los huevos, en cuya digestión pierden su cubierta y se libera la larva; ésta atraviesa las paredes intestinales, alcanza el hígado y, en ocasiones, llega incluso a otros órganos (pulmones, riñón, corazón, huesos, cerebro, etc.). En los tejidos del órgano afectado se desarrollan los llamados quistes hidatídicos, colecciones líquidas en las cuales están contenidas las hidátides o larvas enquistadas en cisticercos de crecimiento lentamente progresivo y en cuyo interior se forman los escólex, elementos evolutivos que, en un ambiente adecuado, dan lugar después al desarrollo de gusanos adultos; del hidátide se pueden formar, también, cisticercos hijos.

El desarrollo del parásito produce compresiones de los tejidos en los cuales se aloja, con consecuencias variables según el órgano afectado; las complicaciones más importantes están representadas por la supuración y rotura del cisticerco, seguida, esta última, por la difusión de la parasitosis. La presencia del e. en el hombre produce además un estado alérgico específico, que puede ser la causa de reacciones peculiares de hipersensibilidad (*shock* anafiláctico) en caso de rotura accidental o quirúrgica del cisticerco. La terapéutica es esencialmente quirúrgica.









Equinodermos. De arriba abajo: crinoideo fósil; dermatoesqueleto de Cidaris; Echinus acutus; Asteria glacialis. (Foto SEF, Gilardi y Dulevant.)

equinodermos, invertebrados marinos, de forma externa muy diversa. Tienen una falsa simetría radiada (superpuesta secundariamente a la fundamental simetría bilateral y que alguna vez la enmascara) que permite dividir al animal en cinco trozos o ciclómeros, dispuestos alrededor del eje principal del cuerpo. En la epidermis, los e. presentan placas, gránulos, púas y pedicelarios, que sobresalen hacia el exterior y constituyen el dermatosqueleto. El sistema acuífero o ambulacral sirve para llenar de agua los apéndices externos, llamados pedúnculos ambulacrales, destinados a la locomoción; el agua penetra a través de los pequeños orificios de una lámina calcárea dorsal (situada en un interradio, llamada placa madrepórica) en el canal interradial (canal petroso) que luego desemboca en otro canal circular; éste circunda el esófago y comunica con tantas vesículas interradiales (vesículas de Poli) y tantos canales radiales como trozos (gajos) en que puede dividirse el animal. De los canales radiales parten canalículos, provistos en la base de una vesiculilla contráctil, los cuales penetran en los pedúnculos ambulacrales. Cuando el agua es empujada en los canalículos terminales, los pedúnculos hinchados se alargan y mediante su ventosa terminal se fijan al fondo.

Los e. tienen una boca ventral, más o menos provista de láminas córneas; son voraces carnívoros y se nutren de moluscos, crustáceos y peces. Respiran a través de la superficie del cuerpo y de los pedúnculos. El sistema nervioso está formado por un anillo periesofágico ventral, de cuyos ganglios parten nervios radiales dirigidos hacia las diversas partes del cuerpo. Los sexos están casi siempre separados; la reproducción, generalmente sexual, se realiza por huevos y el desarrollo se efectúa a través de complicadísimas metamorfosis a partir de singulares formas larvales, de simetría bilateral, que reciben diversos nombres (*dipleurula, doliolaria, auricularia, pluteus, bipinnaria, brachiolaria*, etc.). Algunos e., como los asteroideos, son capaces de fragmentarse, incluso espontáneamente, en dos o más partes, cada una de las cuales regenera los órganos que le faltan. Los e. se dividen en cinco clases:

Equinoideos o erizos de mar, de forma por lo general globosa, provistos de un dermatosqueleto formado por varias pequeñas placas calcáreas, íntimamente unidas entre sí, que encierra en forma rígida el cuerpo del animal. En ellos se distinguen diez husos, de los cuales cinco, llamados radios, llevan pedúnculos ambulacrales, mientras los otros cinco, llamados interradios, son más anchos y van provistos de púas. El complicado aparato masticador, hecho de piezas calcáreas, se denomina «linterna de Aristóteles» y lleva cinco dientes accionados por músculos. Su larva típica es la *pluteus*.

Asteroideos o estrellas de mar, llamados así porque tienen forma de estrella, en general de cinco brazos, cada uno provisto de un surco ventral, del cual salen los pedúnculos ambulacrales. La boca es ventral; la piel contiene placas móviles, unas con respecto a otras, que permiten al animal plegar los brazos.

Ofiuroideos (p. ej., la ofiura), que también tienen forma de estrella con cuerpo o disco del que parten cinco brazos sutiles y cilíndricos que se asemejan, tanto por la forma como por el modo en que se mueven, a la cola de una serpiente. Los brazos están desprovistos de surcos ambulacrales, y los pedúnculos, desprovistos de ventosa terminal, son simples palpos con función táctil. La piel contiene piezas calcáreas articuladas entre sí.

Holoturioideos (p. ej., la holoturia), que tienen el cuerpo de forma alargada, con la boca situada en la parte anterior y rodeada por una

Los equinodermos son animales invertebrados que viven exclusivamente en las aguas marinas. Al comienzo del desarrollo se caracterizan por su simetría bilateral, a la que, en el individuo adulto, se superpone una aparente simetría radiada, más o menos regular. 1) Una martasteria, cuya forma de cometa es debida a la regeneración incompleta de brazos mutilados; 2) una ofiura o falsa estrella de mar; 3) Solaster papposus; 4) Antedon bífida, llamada comúnmente lirio

corona de tentáculos. Los pedúnculos a ventosa están distribuidos en cinco dobles filas que recorren longitudinalmente el cuerpo, que tiene forma prismática hexagonal. En el interior del dermatosqueleto se encuentran esparcidas numerosas placas calcáreas no unidas entre sí, por lo que el cuerpo es un tanto blando y flexible.

Crinoideos (p. ej., encrino y comátula), que tienen el cuerpo en forma de copa, llamado cáliz, muy pequeño en comparación con los largos y delgadísimos cinco brazos, de los cuales parten sutiles apéndices llamados pínulas, cuya forma recuerda las barbas de una pluma o las hojas de una palma. Algunas especies están fijas al fondo por medio de un largo pedúnculo; en cambio, otras son móviles.

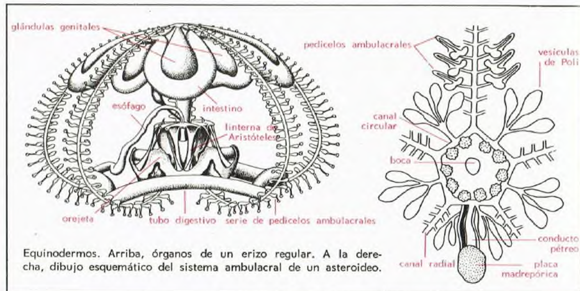
Muchas clases de crinoideos sólo se encuentran fósiles, entre ellas recordaremos los cistoideos, elastoideos y edrioasteroideos.

equisetales, orden de plantas criptógamas pertenecientes a la clase de las articuladas o equisetinas. La familia más conocida es la de las equisetáceas, cuyo único género *(Equisetum)* cuenta con varias especies llamadas equisetos. El rizoma de los equisetos origina dos tipos de tallos: unos fértiles, de rápido crecimiento, que terminan en una espiga de la que saldrán las esporas germinativas, y otros estériles, de crecimiento más lento, carentes de esporófilos y muy ramificados. Estos tallos son delgados, verdes y muy ásperos, con entrenudos huecos y nudos provistos de pequeñas hojas dispuestas en verticilo. Los equisetos se hallan extendidos por toda la Tierra, sobre todo en los lugares húmedos. Las especies más comunes son: el *Equisetum arvense* (cola de caballo), planta medicinal del hemisferio norte, usada como hemostática, diurética y astringente; el *Equisetum palustre*, y el *E. silvaticum*. Estos últimos, debido a su contenido en sílice, se emplean para pulimentar metales blandos, madera y marfil, y son perjudiciales para el ganado si se encuentran mezclados en los pastos, a causa de los principios tóxicos que contienen. El *Equisetum robustum* de Estados Unidos y el *Equisetum giganteum* de América del Sur son los de mayor tamaño; otras especies son: el *Equisetum hiemale, variegatum, limosum, trachiodon*, etc.

Las asterocalamitáceas y calamitáceas son también e., pero solamente se encuentran en estado fósil; se desarrollaron en el transcurso del período carbonífero y su aspecto era parecido al de los actuales, pero arborescente.

equitación, hípica*.

equivalencia, en lógica matemática y en matemática es el concepto que generaliza y precisa formalmente la idea ordinaria de igualdad o «identidad». La igualdad en el sentido intuitivo, o en el sentido de «identidad» de la lógica clásica, tiene estas tres propiedades: 1) un objeto A es igual a sí mismo, en símbolos $A = A$ (propiedad reflexiva); 2) si un objeto A es igual a un objeto B, entonces — viceversa — B es igual a A; en símbolos, si $A = B$, entonces $B = A$ (propiedad simétrica); 3) si A es igual a B y B es igual a C, entonces A es igual a C; en símbolos, si $A = B$ y $B = C$, entonces $A = C$ (propiedad transitiva, o



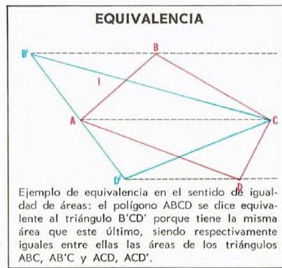
Equinodermos. Arriba, órganos de un erizo regular. A la derecha, dibujo esquemático del sistema ambulacral de un asteroideo.

de mar; 5) Antedon mediterránea; 6) un holoturoideo; 7) Asteria rubens mientras devora un mejillón; 8) ofiura arborescente; 9) Ophidiaster ophidianus; 10) Stylocidaris affinis; 11) asterina, una de las pequeñas estrellas de mar que tienen los brazos cortos y anchos en la base; 12) Echinus melo; 13) Heterocentropus mamillatus; 14) Sphaerechinus granularis, uno de los varios erizos regulares.

de «paso»). Análogamente se dice que en un conjunto, en una colección de elementos u objetos, se da una relación de e., representada por un símbolo ϵ (que corresponde al símbolo = que se usa para el caso de la igualdad), cuando la relación es reflexiva, simétrica y transitiva. En símbolos: 1) $A \epsilon A$; 2) si $A \epsilon B$, entonces $B \epsilon A$; 3) si $A \epsilon B$ y $B \epsilon C$, entonces $A \epsilon C$. Se interpreta así: 1) A es equivalente a A (siendo A un elemento cualquiera del conjunto dado); 2) si A es equivalente a B, entonces B es equivalente a A; 3) si A es equivalente a B y B es equivalente a C, A es equivalente a C, de cualquier modo que se tomen A, B, C.

Se dan a continuación tres ejemplos de e. distintas de la igualdad, sacados, respectivamente, de la geometría, de la aritmética y de la vida cotidiana. *a)* Supongamos que el conjunto dado sea el de las rectas de un plano y la relación sea el paralelismo: el símbolo abstracto ϵ llega a ser el símbolo usual / / del paralelismo. En efecto: 1) $r / / r$ (recuérdese que es oportuno considerar como paralelas también dos rectas coincidentes); 2) si $r / / s$, también $s / / r$ (el paralelismo es una relación simétrica); 3) si $r / / s$ y $s / / t$, entonces $r / / t$ (transitividad: este concepto se usa también diciendo que dos rectas r y t paralelas a una tercera recta s son paralelas entre ellas). *b)* Supongamos que el conjunto de partida sea el formado por las relaciones de dos enteros positivos, a, b (p. ej. 2, 3, 7, 5, etc.). Dos relaciones se llaman equivalentes si dan lugar a la misma fracción (o mejor dicho, al mismo número racional): así, 2/3 es equivalente a 4/6, a 6/9, etc. En general, a/b es equivalente a c/d solamente si $a \times d = b \times c$. Así, por ejemplo, $2/3 = 4/6 = 6/9\ldots$ Se trata de una relación reflexiva, simétrica, transitiva; el símbolo usado es el de =. *c)* Supongamos el caso de que el conjunto dado sea el de los niños de una determinada localidad inscritos en el curso escolar 1963-64 en la clase elemental. Considérense equivalentes dos niños si son compañeros de clase; se trata obviamente de una relación reflexiva, simétrica y transitiva.

Se dan también tres ejemplos de relaciones que no son equivalentes. *a)* La perpendicularidad entre rectas es simétrica, pero no es ni reflexiva ni transitiva (una recta no es perpendicular a sí misma; dos rectas perpendiculares a una tercera son paralelas entre ellas, no perpendiculares). *b)* La divisibilidad entre enteros positivos es reflexiva y transitiva, pero no simétrica (6 es divisible por 3, pero 3 no es divisible por 6). *c)* La misma relación de «compañero de escuela» después de muchos años escolares no es transitiva (el escolar A ha sido compañero de B en 1962-63; después B ha cambiado de clase y A no; un nuevo compañero de clase, C, de B en el 1963-64 no ha sido nunca compañero de A).



Ejemplo de equivalencia en el sentido de igualdad de áreas: el polígono ABCD se dice equivalente al triángulo B'CD' porque tiene la misma área que este último, siendo respectivamente iguales entre ellas las áreas de los triángulos ABC, AB'C y ACD, ACD'.


Equiseto palustre. La ingestión de equisetos puede ser perjudicial para los animales.

Una relación de e. permite subdividir los objetos o elementos en grupos llamados clases de e., colocando en una misma clase los elementos equivalentes entre sí. Se trata de una verdadera y propia subdivisión, esto es, de una partición; cada objeto pertenece exactamente a una clase; dos clases que no coinciden no pueden tener ni un

elemento común. Esto se deduce de las tres propiedades formales (cada objeto pertenece a una clase, por la reflexividad, o sea porque es equivalente a sí mismo; si un objeto B es común a dos clases, cada objeto A de la primera es equivalente a cada objeto C de la segunda por la transitividad y la simetría). Viceversa, dada una partición de un conjunto en clases exentas de elementos comunes, de modo que cada objeto pertenezca sólo a una de ellas, se une a la partición una e., llamando equivalentes dos objetos colocados en una misma clase de la partición. Por eso, los conceptos de e. y de partición en clases están tan estrechamente unidos, que pueden ser considerados como dos modos de ver el mismo fenómeno.

Se pueden considerar las diversas clases de e., esto es, las clases de una partición, como nuevos objetos de un nuevo conjunto, al que se le da el nombre de conjunto-cociente respecto a la e. dada. Se ilustra este concepto refiriéndose a los tres ejemplos precedentes. *a)* Las clases de e. están formadas por las rectas de un plano paralelas entre sí; cada clase define una dirección en el plano, de modo que el conjunto-cociente puede ser identificado con el conjunto de las direcciones en el plano. *b)* Las clases de e. están formadas por relaciones iguales; cada clase define un número racional y conjunto-cociente puede ser identificado con el conjunto de los números racionales (positivos). *c)* El conjunto-cociente es obviamente el de las citadas clases escolares de una localidad en el curso 1963-64, limitado a las clases elementales. En resumen, dada una e., ésta permite identificar elementos equivalentes, que se pueden considerar intercambiables entre sí, pero en sentido relativo, no en el sentido absoluto de la identidad absoluta. Dos divisiones que den el mismo resultado y sean 2/3 y 4/6 son la misma cosa para el cálculo de una fracción; así, cuando se quiera conocer una dirección en el plano, es lo mismo tener una recta r o una paralela suya s.

Lógica y matemática precisan, en el modo antes indicado y poniendo de manifiesto las tres propiedades formales esenciales, el procedimiento simple y espontáneo de repartición en clases de objetos que sean identificables bajo este o aquel aspecto; en definitiva, en la base del lenguaje está el procedimiento de abstracción, ya que los nombres genéricos, como hombre, perro, mesa, casa, etc., son nombres no de cada objeto, sino de clases de e. Se llama a menudo e. a aquella e. particular en la que se identifican regiones planas con la misma extensión; la abstracción que corresponde a ella es el concepto de área*.

era. En geología, basándose en la evolución de las especies fósiles y en los cambios sedimentarios, los geólogos dividen la historia de la Tierra en diversas fases o períodos. Estas grandes fases se denominan e. y son cinco: arcaica o agnostozoica, primaria o paleozoica, secundaria o mesozoica, terciaria o cenozoica y cuaternaria o antropozoica. Las e. se subdividen a su vez en períodos y éstos en épocas y edades. Tales son las grandes divisiones cronológicas de la historia de la Tierra. A cada una de ellas corresponde una división estratigráfica; así, los grupos (correspondientes a las e.) se dividen en sistemas y éstos en series y pisos, pudiéndose subdividir los últimos en subpisos, hiladas y estratos. Se ha comparado de modo sugestivo la división cronológica (cronología*) y estratigráfica de la historia de la Tierra a la de un libro extenso:

Divisiones de un libro:			
Volumen	*Capítulo*	*Sección*	*Párrafo*
Divisiones estratigráficas:			
Grupo	*Sistema*	*Serie*	*Piso*
Divisiones cronológicas:			
Era	*Período*	*Época*	*Edad*

erario. En la antigua Roma, *aerarium* era sinónimo de tesorería estatal, y se le llamaba también *aerarium Saturni* porque estaba situado en el templo de Saturno. También era un archivo central de documentos relacionados con las finanzas y con la administración general, para leyes votadas en las asambleas populares, senadoconsultos y, generalmente, para todos los documentos en los que el Estado tenía interés, incluso los contratos con ciudadanos privados. Originariamente, el e. estaba sometido a la dirección de los cuestores, luego a la de los pretores, y en época de Augusto era controlado por el Senado. En el Principado, los jefes del e. eran los *praefecti aerarii Saturni*. El término e. se distingue del *Fiscus*, que era la tesorería del emperador. La distinción perdió importancia cuando la tesorería imperial absorbió progresivamente los ingresos del e. En la actualidad, el término ha perdido significado técnico e indica vagamente las finanzas del Estado o la Hacienda pública.



Relieve de mármol que representa la bolsa redonda, sueldo de los empleados (viatores) del erario en la antigua Roma. Museos Vaticanos.

Erasístrato, médico alejandrino (s. III a. de J.C.), cuya obra se conoce solamente a través de citas de otros científicos, entre ellos de Galeno. Estudió la anatomía del cerebro e investigó la circulación de la sangre, descubriendo las funciones de la válvula aórtica, que, según él, habría obligado al espíritu vital a canalizarse por la aorta.

Erasmo de Rotterdam, ensayista y filólogo holandés (Rotterdam, 1466-Basilea, 1536) que dio al humanismo un alcance universal.

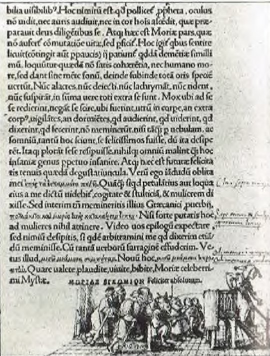
Vivió en los Países Bajos, Francia, Inglaterra, Suiza, Italia y Alemania, lo que ya demuestra su espíritu cosmopolita; en sus viajes conoció e intimó con las grandes personalidades de la época. En su visita a Inglaterra, en 1499, entró en contacto con Tomás Moro, a quien dedicaría más tarde su famoso *Elogio de la locura,* y con Juan Colet. Ambos humanistas ingleses confirmarían el pensamiento de E. acerca de que la teología debe estar dirigida esencialmente hacia el contenido de las Escrituras. Tuvo también amistad personal con el famoso editor veneciano Aldo Manutio y mantuvo correspondencia con el cardenal Cisneros y con el filósofo español Luis Vives.

Movido por su inquietud religiosa, E. había ingresado en la orden de los agustinos, en la que fue ordenado sacerdote en 1492; pero al poco tiempo pidió dispensa de los votos, sin que por ello renunciara a su sacerdocio.

Su primera obra de importancia apareció en 1504, con el título de *Enchiridion militis christiani*, en la cual expuso los ideales de la nueva teología, diferenciando lo que él consideraba como verdadera piedad de la mera observancia de ceremonias.

Pero fue en el *Elogio de la locura (Stultitiae laus,* 1509) donde su genio alcanzó su mayor altura y donde su espíritu crítico se desplegó en todo su relieve. La ironía y el sarcasmo constituyen las características esenciales de su estilo, utilizándolas para hacer una crítica mordaz de su época, en especial de la decadencia de las costumbres, de la superstición del bajo pueblo y de la irresponsabilidad del clero y de las altas jerarquías. Según E., no es la razón o los sentimientos, sino la diosa locura, tomada en el sentido de la necedad, quien preside los actos de los hombres: el gusto de los teólogos por las discusiones bizantinas, la corrupción de los frailes, la estupidez del pueblo, la falsedad de las relaciones humanas y otras aberraciones de su tiempo caen bajo el ámbito de su crítica aparentemente negativa. Sin embargo, su intención no fue la de destruir, sino la de edificar sobre unas nuevas bases; E. buscaba reencontrar los ideales del cristianismo primitivo, pero para ello era preciso atacar la corrupción de la mentalidad hipócrita de su tiempo y la necedad de sus contemporáneos, a quienes veía impregnados de una devoción puramente exterior.





bilia uisibilib? Hoc nimirũ est, qđ pollicet̃ ꝓpheta, oculus nõ uidit, nec auris audiuit, nec in cor hoĩs ascẽdit, quæ præparauit deus diligẽtibus se. Atq; hæc est Moriæ pars, quæ nõ aufert̃ cõmutatiõe uitæ, sed pficit̃. Hoc igit̃ qbus sentire licuit (cõtingit aũt ppaucis) ij patiunt̃ qddã demẽtiæ simillimũ. loquũtur quædã nõ satis cohærẽtia, nec humano more, sed dant sine mẽte sonũ, deinde subinde totã oris speciẽ uertũt. Nũc alacres, nũc deiecti, nũc lachrymãt, nũc rident, nũc suspirãt, in sũma uere toti extra se sunt. Mox ubi ad se se redierint, negãt se scire, ubi fuerint, utrũ in corpe, an extra corp?, uigilãtes, an dormiẽtes, qđ audierint, qđ uiderint, qđ dixerint, qđ fecerint, nõ meminerũt, nisi tãq; p nebulam, ac somniũ, tantũ hoc sciunt, se felicissimos fuisse, dũ ita desiperẽt. Itaq; plorãt sese resipuisse, nihilq; omniũ malint q̃s hoc insaniæ genus ppetuo insanire. Atq; hæc est futuræ felicitatis tenuis quædã degustatiuncula. Verũ ego iãdudũ oblita mei ... Quãq; siqđ petulãtius aut loquacius a me dictũ uidebit̃, cogitate & stulticiã, & mulierem dixisse. Sed interim tñ memineritis illius Græcanici ꝓuerbij, ... Nisi forte putatis hoc ad mulieres nihil attinere. Video uos epilogũ expectare, sed nimiũ desipitis, si qdẽ arbitramini me qđ dixerim etiãdũ meminisse. Cũ tantã uerborũ farraginẽ effuderim. Vetus illud, ... Nouũ hoc, ... Quare ualete, plaudite, uiuite, bibite, Moriæ celeberrimi Mystæ.

ΜΩΡΙΑΣ ΕΓΚΩΜΙΟΝ Feliciter absolutum.

Erasmo de Rotterdam. A la izquierda, retrato del insigne humanista holandés hecho por Hans Holbein. Museo del Louvre, París. A la derecha, la última página del «Elogio de la locura», su obra más célebre; en el dibujo (de Holbein) se representa la locura que baja del púlpito. (Foto SEF.)

El fundamento esencial de su actitud reformista estriba en la recomendación de la lectura de la Biblia, porque en ella está contenido el verdadero espíritu cristiano. De ahí que en los años siguientes se dedicara a preparar una edición del *Nuevo Testamento,* para lo cual debió trabajar en los manuscritos griegos. Mientras realizaba esta obra no abandonó su intensa actividad intelectual, sino que continuó traduciendo textos clásicos y dando a luz nuevos ensayos sobre temas contemporáneos.

En esta época su fama había llegado a su máximo apogeo. Sus escritos se difundieron por toda Europa y sus doctrinas eran discutidas entre los intelectuales de todas las universidades. Intervino en la fundación del Colegio de las Tres Lenguas en Lovaina, y Carlos de Austria le nombró su consejero.

En 1525 escribió contra Lutero su famoso *De libero arbitrio,* pero se negó, no obstante, a colaborar con el Papado. Su actitud de reformista moderado y de humanista cristiano le impedían, por un lado, aceptar las doctrinas extremas de Lutero, y su espíritu crítico, por otra parte, lo inclinaba a resistirse a apoyar la religiosidad tradicional. Entre ambos extremos quiso mantener una postura de equilibrio. En el centro de su pensamiento estuvo siempre la idea de libertad; al mismo tiempo que criticaba la tradición, se negaba a aceptar lo nuevo. De aquí que se le haya acusado de neutral.

Sin embargo, sus doctrinas se difundieron por toda Europa, conquistando numerosos adeptos y dando impulso vital a los círculos humanistas de su época.

Influencia de Erasmo en España. Bajo la protección y la amistad del emperador Carlos V, las doctrinas de E. penetraron y se difundieron en España en la primera mitad del siglo XVI. Su pensamiento llegó a tener una enorme repercusión en los ámbitos intelectuales, y el erasmismo español contó con figuras de la talla de Luis Vives y de los hermanos Alfonso y Juan de Valdés; rasgos de su ideología también pueden encontrarse en la obra de Gil Vicente y de Sebastián de Horozco. Pero el foco principal de irradiación de su pensamiento fue la universidad de Alcalá, creación del cardenal Cisneros, quien había pretendido asociar a E. en la realización de la *Biblia Políglota,* e incluso llegó a ofrecerle una cátedra en dicha universidad.

Otros focos de propagación de sus doctrinas fueron Barcelona, Zaragoza y Valencia. Sin embargo, también aparecieron algunos detractores, que, a pesar de constituir un pequeño número, atacaron duramente sus obras. Entre ellos destacó Diego López de Zúñiga. Estos ataques provocaron la convocación de una conferencia de teólogos en Valladolid, en el año 1527, que dio por resultado el triunfo de las doctrinas de Erasmo.

Pero con la muerte de Alfonso de Valdés y tras la abdicación de Carlos V, gran protector del humanismo, el éxito de E. empezó a declinar. El erasmismo fue perseguido desde entonces, y, por último, fue condenado por la Inquisición.



Desiderio Erasmo de Rotterdam (1466-1536), según un dibujo en el que hizo su propia caricatura.



Alonso de Ercilla inmortalizó en «La Araucana» la gesta heroica de los grandes caudillos araucanos.



PRIMERA, SEGVNDA, Y TERCERA
Partes de la Araucana de don Alonso de Ercilla y Çuñiga, Cauallero de la orde de Santiago, gentilhõbre de la camara de la Magestad del Emperador

DIRIGIDAS AL REY
don Felipe nuestro señor.

En Madrid, En casa de Pedro Madrigal.
Año de 1590.

Facsímil de la portada de «La Araucana» de la edición de Pedro Madrigal del año 1590.

Erastus, Tomás, médico, filósofo y teólogo suizo (Baden-Dourlach, 1524-Basilea, 1583) cuyo nombre verdadero fue *Lieber* o *Liebler.* Sus primeros estudios los realizó en Basilea, Bolonia y Padua; fue profesor de Medicina en Heidelberg desde el año 1558, manteniendo doctrinas contrarias a las de Paracelso. Un año más tarde (1559), el elector Federico III le nombró consejero privado por los méritos adquiridos dentro de las teorías de Zwinglio. En su obra *Explicatio gravissimae quaestiones, utrum excommunicatio mandato nitatur divino, an excogitata sit ab hominibus* (1589) sostiene que la autoridad para sancionar la conducta religiosa no reside en la Iglesia, sino en el poder temporal.

Se llaman *erastianos* los seguidores de las doctrinas de E., que sostienen que la supremacía eclesiástica pertenece al poder civil.

Erato, nombre de una de las nueve musas de la mitología griega, invocada en abril, mes que los romanos consagraron al amor; E. presidía la poesía lírica, en especial la erótica. Era hija de Zeus y de Mnemosina (la memoria) y se la representaba con una lira en la mano.

Eratóstenes, astrónomo y geógrafo griego (Cirene, 275 a. de J.C.-Alejandría de Egipto, 194 a. de J.C.). Educado en Grecia por el gramático Lisanias de Cirene, hacia el 235 a. de J.C. fue llamado por Tolomeo Evergetes para suceder a Calímaco en la dirección de la Biblioteca de Alejandría, donde hizo amistad con Arquímedes. También se dedicó a la geodesia, a la geometría y a las matemáticas, atribuyéndosele una obra sobre las proporciones, desconocida por nosotros. Recibe el nombre de *criba de E.* un método para elaborar una tabla de números primos, que ha hecho popular su nombre entre los matemáticos (criba*).

Poeta y gran filólogo al mismo tiempo, justo exegeta de Homero y autorizado autor de un estudio sobre la comedia antigua, nos dio en su *Cronografía* un cuadro de los acontecimientos históricos a partir de la caída de Troya.

Erauso, Catalina de, aventurera española (San Sebastián, ¿1592?-Cuitlaxtla, 1650). En marzo de 1607 figuraba su nombre en un convento de dominicas. Pero abandonó ese mismo año el estado religioso y, disfrazada de hombre, marchó a América, tomando parte en las expediciones (1608) contra los indios de Chile y Perú. Cambió, asimismo, de nombre, llamándose desde entonces Alfonso Díaz Ramírez de Guzmán. Fue nombrada alférez y en 1624 volvió a España; dos años después estuvo en Roma. Y en 1630, de nuevo en América, actuó de traficante.

El escritor Pérez de Montalbán, en 1626, compuso una comedia basada en la extraña vida de esa mujer y que tituló *La monja alférez.*

erbio, elemento químico, perteneciente al tercer grupo del sistema periódico (subgrupo de los lantánidos), cuyo símbolo es Er, su número atómico 68 y el peso atómico 167,27; tiene seis isótopos, y fue descubierto por Mosander en 1843. Es un polvo de color gris verdoso; químicamente actúa como trivalente, y el óxido y las sales son de color rosa intenso.

Ercilla, Alonso de, poeta español (Madrid, 1533-1593). Nacido en el seno de una familia de letrados, se familiarizó desde niño con los poetas latinos Virgilio y Lucano, que tanta influencia dejaron en su obra. Al servicio del príncipe Felipe viajó con el cortejo real hasta Londres, pero su espíritu inquieto y aventurero le movió a pedir autorización para marchar a América, y allí nació a una nueva vida fructífera para el arte. El señuelo de heroicas empresas hizo que se sintiera incómodo en medio del lujo de la corte virreinal, y así acompañó a García Hurtado de Mendoza hacia las tierras del Sur (Chile actual), en una expedición cuyo objeto era pacificar a los indómitos araucanos que, una vez más, se habían levantado contra los conquistadores. Los expedicionarios avistaron La Serena en 1557, edificaron un fuerte en Concepción, lucharon contra los caudillos araucanos y llegaron hasta Chiloé; en uno de los intermedios, E. fue condenado a muerte a causa de unas disensiones; la sentencia no se cumplió, pero fue encarcelado. Una vez libre, regresó a Lima para, desde allí, iniciar su segunda y definitiva etapa europea, gozando del favor de los reyes y dedicado a la diplomacia o a las letras; viajero por Alemania, Italia y Austria, terminó por avecindarse en Madrid, gozando de una sólida posición económica y recordando como un mundo de ensueño su empresa americana, que plasmó en *La Araucana.* Esta obra está considerada como la más perfecta epopeya del

Renacimiento español; consta de 37 cantos en octavas reales y, gestada a lo largo de veinte años, se vio enriquecida tras las ediciones de 1569, 1578 y 1589, alcanzando su forma definitiva el año siguiente. El poema narra la gesta heroica de los grandes caudillos araucanos: Caupolicán, Lautaro y Colocolo desfilan como mitos cuajados de grandeza épica; en la lejanía permanece el autor, como copartícipe de tamañas luchas, y en el trasfondo, todo el pueblo dominado. El crítico chileno Fernando Alegría ha mantenido una actitud ecuánime y serena; enjuiciando la obra ha dicho acertadamente de ella: «Tiene su epopeya un héroe colectivo, que no es ni el pueblo español ni el pueblo araucano, sino los dos al mismo tiempo».

Erckmann-Chatrian, nombre que adoptaron dos escritores franceses, Émile Erckmann (Phalsbourg, Lorena, 1822-Lunéville, 1899) y Alexandre Chatrian (Soldatenthal, Lorena, 1826-Villemomble, 1890), para firmar numerosas obras narrativas y dramáticas compuestas en colaboración entre 1848 y 1889. A la evocación de la vida rústica y de los paisajes alsacianos que caracterizan, por ejemplo, los *Contes du bord du Rhin* (1862), y *L'ami Fritz* (1864; adaptación teatral, 1876), se añadieron también obras de inspiración popular, como *Histoire d'un conscrit de 1813* (1864); *Histoire d'un homme du peuple* (1865); *Histoire d'un paysan* (1868-1870), e *Histoire du plébiscite* (1872). Con sus «novelas nacionales» y «populares», de protesta contra la injusticia social y contra la guerra, Erckmann y Chatrian dan además un cuadro de la vida y de las vicisitudes de clases generalmente ignoradas por la historia oficial. Los dos autores tuvieron gran éxito, incluso en el teatro, especialmente con el drama *Le juif polonais* (1869) y con la comedia *Les Rantzau* (1882).

Erecteion, templo levantado en la Acrópolis ateniense al norte del Partenón, años después de la paz de Nicias (421 a. de J.C.). Es uno de los monumentos más interesantes de la arquitectura griega y el ejemplo más esplendoroso del orden jónico. Debido al lugar donde se halla situado, la planta del E. no es regular; posee cuatro pórticos y quizás lo más interesante de su construcción sea el pórtico, o tribuna, formado por columnas del tipo cariátide. CARIÁTIDES*, ÓRDENES* ARQUITECTÓNICOS.

eremita, término procedente del griego *eremos* (que significa solitario, desierto), con la que se designa a la persona que vive apartada de los demás en un terreno o lugar solitario; más concretamente, se dio el nombre de e., anacoreta* o ermitaño a aquella persona que, especialmente por motivos de índole religiosa, se aislaba en lugar desértico para entregarse a la oración y a la penitencia.

Los primeros e. surgieron en el Oriente cristiano, siendo el primero de que nos habla la historia San Pablo el ermitaño, nacido en la Baja Tebaida, en el año 229, y muerto a la edad de 113 años, después de haberse retirado, cuando sólo contaba 43 años, a una cueva a causa de la persecución de Decio. A fines del siglo III le imitó San Antonio Abad (251-356), considerado como el patriarca de la vida monástica. El ejemplo de ambos santos dio origen, en gran parte, al entusiasmo por la vida solitaria, que en el siglo IV cristalizó en un auténtico éxodo al desierto, poblándose de e. los de Tebaida, Libia, etc. Un discípulo de San Antonio, Hilarión (Tagatha, Palestina, 292-Chipre, 372), cuya vida escribió San Jerónimo, propagó el eremitismo por Palestina, y de aquí se extendió a las regiones próximas de Oriente.

En el Occidente cristiano, la vida eremítica fue más tardía que en Oriente. De todos modos, ya a fines de la Edad Antigua se practicaba el eremitismo. Entonces, imitando lo que ya había ocurrido en Oriente, o sea la reunión de los ermitaños en una vida comunitaria, comenzaron a fundarse en Occidente las comunidades monásticas o cenobios, que culminaron con la gran empresa llevada a cabo por San Benito de Nursia en el siglo VI (Benito*, San).

Actualmente subsiste un tipo de vida recoleta; se trata del ermitaño que cuida del aseo de una ermita (que por lo general está apartada de centros poblados) y que recibe también el nombre de *santero*. Éste puede vivir solo o con su familia en aposentos construidos junto al mismo edificio religioso.

En el mundo del arte, el tema de los e. ha sido siempre tema de predilección, en especial las figuras de San Pablo y de San Antonio. Velázquez pintó *San Antonio Abad visitando a San Pablo, primer ermitaño*, realizado para la ermita de San Pablo del Parque del Buen Retiro y que actualmente se encuentra en el Museo del Prado de Madrid.



Vista de las instalaciones portuarias de la ciudad de Buffalo (Estados Unidos), situada en la orilla SE. del lago Erie. (Foto Canadian Pacific Airlines.)

ergímetro, dinamómetro*.

ergio, unidad de trabajo del sistema cegesimal (unidades de medida*), sistema que toma como magnitudes mecánicas fundamentales la longitud, expresada en centímetros; la masa, en gramos; y el tiempo, en segundos. Un trabajo de un e. es el que realiza una unidad de fuerza del sistema cegesimal (la dina*), cuando su punto de aplicación avanza 1 cm en la dirección de la fuerza.

Erhard, Ludwig, político alemán (Fürth, Nuremberg, 1897). Hijo de un negociante de tejidos, participó en 1916 en la primera Guerra Mundial, en la que resultó herido. En el período comprendido entre las dos guerras estudió economía, negándose a inscribirse en el partido nacionalsocialista. En 1945 fue nombrado ministro de Economía en el gobierno bávaro, adhiriéndose, dos años después, a la U.D.C. (Unión cristianodemócrata) y entrando a formar parte del gabinete Adenauer en 1949. En 1957, después de las elecciones, se le encargó la cartera de Economía y fue nombrado vicecanciller. En 1963, después de la dimisión de Adenauer, le sucedió en el cargo de canciller del gobierno federal, cargo en el que permaneció hasta 1966, en que fue sustituido por Kiesinger. Defensor de la economía social de mercado, propugnó una profunda reforma económica de sentido librecambista, consiguiendo asegurar, gracias también a la ayuda financiera norteamericana, el triunfo de su propia tesis, que culminó con el rotundo éxito industrial de la Alemania Federal. Suele decirse, por eso, que es el autor del milagro económico alemán. Su obra *Bienestar para todos* ha sido traducida a diversas lenguas.

Erídano, constelación*.

Erie, lago de América del Norte, políticamente dividido entre el SE. del Canadá y el NE. de los Estados Unidos. Tiene una superficie de 25.820 km², alcanza una profundidad máxima de 62 m y forma parte del grupo de los Grandes Lagos. Está unido al lago Hurón por el río Detroit, su inmisario, que se ensancha y forma el pequeño lago del Saint Clair, y al lago Ontario por medio del río Niágara, su emisario, que supera en gran parte el desnivel existente entre la superficie del agua de los dos lagos (el Er. se encuentra a 175 m sobre el nivel del mar y el Ontario a 75 m bajo el nivel del mar) con las imponentes y majestuosas cataratas que llevan su mismo nombre; un sistema de canalización (New York State Barge Canal) lo pone en comunicación con el río Hudson. Se establece de este modo una sucesión continua de vías navegables para embarcaciones de unas 3.000 toneladas de arqueo.

Es muy intenso el tráfico comercial, sobre todo de carbón, minerales de hierro, cereales y madera. Los puertos más importantes que se encuentran en el lago son Toledo, situado en la desembocadura del Miami Erie Canal, que une el lago con el río Ohio, Cleveland, Erie y Búfalo, todos en la costa Sur, perteneciente a los Estados Unidos.

Erik o Erico, nombre que llevaron diversos reyes de Dinamarca, Noruega y Suecia y que significa «rico en honor».

Erik I fue rey de Dinamarca (1095-1103) y recibió el sobrenombre de Bondadoso; solicitó del Papa la fundación del arzobispado de Lund y peregrinó a Tierra Santa, donde murió.

Erik VII fue rey de Dinamarca y Pomerania (1382-1459) y en 1397 fue elegido, por el acuerdo de Calmar, rey de Dinamarca, Suecia y Noruega. También peregrinó a los Santos Lugares, y al regresar luchó en vano para obtener el ducado de Schleswig. Depuesto de Dinamarca, Noruega y Suecia, se retiró a Pomerania, donde murió.

Erik de Noruega (1268-1299), llamado Magnusson, era hijo de Magnus Lagaboete, al cual sucedió. Continuó la guerra emprendida por su padre contra los reyes de Dinamarca, y en 1295 estableció una convención que más adelante dio a su país la posesión del Halland Septentrional.

Erik IX, llamado el Santo y el Legislador, fue rey de Suecia. Ferviente cristiano, promulgó leyes encaminadas a mejorar la situación de la mujer. Murió asesinado por Magnus Henriksson, y si bien no fue canonizado, se le honró como santo nacional en los países escandinavos.

Erik XIV (1560-1568) fue rey de Suecia. Era hijo de Gustavo Vassa, luchó largo tiempo contra Dinamarca y se apoderó de Reval. Intentó introducir el calvinismo en el país. Era hombre de extraña mentalidad, muy aficionado a la astrología; acabó perdiendo la razón y fue depuesto y condenado a muerte. Su trágica vida inspiró muchas obras literarias.

Erik el Rojo. Caudillo noruego (se sabe que murió en 1007), colonizador de Groenlandia. Huyó de su país a causa de un homicidio y navegó por los mares nórdicos, llegando a la tierra que él llamó Groenlandia (País Verde), cuyas costas exploró durante tres años. Reclutó colonos en Islandia, repartiendo luego las tierras descubiertas entre sus expedicionarios. Su hijo Leif se convirtió al cristianismo y evangelizó la nueva colonia.

erinosis, enfermedad de la vid producida por un ácaro microscópico, el *Eriophyes vitis*, que vive en la parte inferior de las hojas de la citada planta, donde se forman unos granos redondeados, revestidos en la parte inferior por una pelusa, al principio blanca y más tarde oscura.

A veces estas manchas pueden confundirse con las de la peronóspora.

Es una enfermedad muy perjudicial y se combate con ésteres fosfóricos y compuestos azufrados.

erisipela, inflamación aguda de la piel y del tejido celular subcutáneo, producida por estreptococos; la inflamación tiene poca tendencia a supurar, pero su carácter es netamente invasor, por lo que se difunde con rapidez y, si no se cura, conduce con facilidad a una septicemia. Con anterioridad al descubrimiento de los antibióticos, era corriente y muy temible en individuos faltos de defensas (caquécticos, operados, etc.) y en los diabéticos; su contagio es relativo y está ligado a la existencia de lesiones de la piel; se manifiesta sobre todo como una rubefacción notable y caliente, con fiebre y leucocitosis, y eventual afectación del estado general. Puede presentarse en cualquier región del cuerpo, pero es más frecuente en la cara.

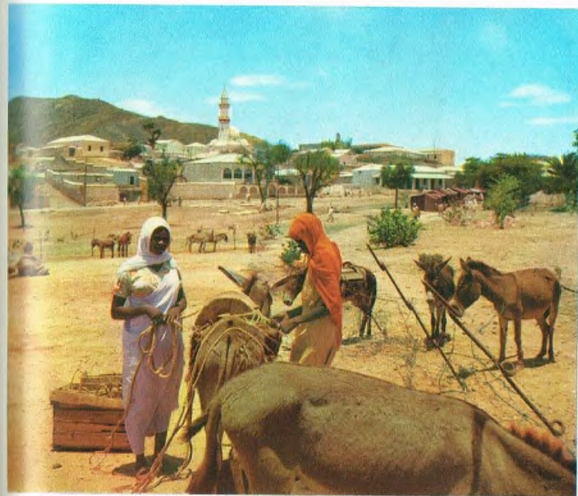
erística, con este término (que deriva del griego *eris* = lucha, disputa) se suele designar la última fase de la sofística, para subrayar los aspectos de degeneración verbal e impugnadora. El arte de persuadir y argumentar en forma dialéctica, que fue el objeto principal de la enseñanza de los grandes sofistas Protágoras y Gorgias, se convirtió gradualmente, en la segunda generación de los sofistas, en habilidad para impugnar con sutileza, en petulante espíritu de victoria en la discusión, y en la capacidad de sostener indiferentemente el pro y el contra de toda tesis, sin preocuparse de la verdad o falsedad de la argumentación. Eutidemo y Dionisodoro, inmortalizados por Platón en el diálogo que lleva el nombre del primero, son los más notables eristas. Entre ellos se cuentan también muchos seguidores de la escuela de Megara por sus demostraciones dialécticas (calcadas de las de Zenón de Elea).

Eritrea, provincia autónoma de Etiopía*, en el África oriental, que se extiende en una superficie de 117.600 km² en la orilla meridional del mar Rojo.

Morfológicamente se distinguen en este territorio tres zonas por sus diversos aspectos físicos: una meseta interior, una llanura costera y una escarpada franja que hace de escalón intermedio. Las altas tierras occidentales, que gozan de buen clima y con escasas lluvias estivales, son las únicas zonas aptas para la agricultura; mientras que en la llanura oriental, extremadamente calurosa y árida, los cultivos sólo son posibles en aquellos lugares que reciben las aguas de los torrentes montañosos y de los manantiales profundos. La población (1.468.000 h. según censo de 1964) se dedica preferentemente al pastoreo y al cultivo de cereales, algodón, café, palmeras y bananas, así como a la explotación de sales potásicas, extracción del cuarzo y amianto y a la producción de sal marina, que alimenta una vasta corriente de exportación. La capital de la provincia es Asmara (132.000 h. en 1964), moderna ciudad situada en la meseta, a 2.347 m sobre el nivel del mar; el puerto de Massaua (30.000 h.) es el mejor del mar Rojo. De él parte la única línea ferroviaria que se adentra unos 350 km hacia el interior, a través de Asmara, hasta los centros de Cheren y Agordat.



Erizo. Este mamífero es un animal útil a la agricultura porque devora muchos insectos perjudiciales para la misma. (Foto Dulevant.)



Eritrea. Transporte por medio de borricos en las cercanías de Asmara, la ciudad más poblada y el principal centro económico de esta provincia etíope. (Foto Gilardi.)

Historia. Como gran parte de los países africanos, E. fue una creación artificial de la colonización europea. Étnica y culturalmente es una región etiópica, y durante todo el período precedente a la colonización su historia estuvo relacionada con la de la meseta etiópica y con la del Sudán meridional.

A raíz de la apertura del canal de Suez, una compañía italiana de navegación adquirió, en 1869, algunas posesiones en el litoral del mar Rojo (bahía de Assab); estos territorios fueron cedidos a Italia en 1882, a los que se agregaron luego Massaua, Asmara, Cheren y Agordat. En 1890, el conjunto de estas posesiones se erigió en colonia con el nombre de E. La dominación italiana duró hasta 1941, cuando la colonia fue puesta bajo la administración militar británica. Finalizada la guerra, por el tratado de paz de 1947, Italia renunció a su soberanía sobre E., y en 1950, la Asamblea General de la ONU aprobó el proyecto de federación del territorio con el imperio etíope. La federación entró en vigor en 1952, pero en 1962 fue abolida, y E. se convirtió en provincia autónoma de Etiopía.

Eriugena, Scoto* Eriugena.

erizo, mamífero insectívoro* (*Erinaceus europaeus*) perteneciente a la familia de los erinaceidos. Mide unos 30 cm de longitud, de los cuales 2 ó 3 pertenecen a la cola; se halla extendido, en sus diversas especies, por casi toda Europa, África y parte de Asia. Como los demás componentes de los erinaceidos, el e. tiene el dorso, los costados y la parte superior de la cabeza provistos de agudas espinas o púas de 2 ó 3 cm de longitud; el hocico, las patas y las zonas inferiores del cuerpo están recubiertas por un pelaje que puede ser corto y ralo o abundante y sedoso.

El e. no tiene morada fija, pero generalmente acostumbra vivir en zonas no demasiado húmedas, cubiertas de arbustos o en pleno bosque. Durante el día suele permanecer escondido entre los matorrales, en los hoyos del suelo o en las madrigueras que él mismo excava en el terreno a más de 50 cm de profundidad. Entra en actividad en las horas crepusculares y nocturnas para buscarse el alimento, que consiste en pequeños animales y frutas. Para defenderse de sus agresores el e. se contrae adoptando la forma esférica, lo que consigue gracias a una adecuada musculatura cutánea. El e. es animal que permanece durante el invierno sumido en un profundo letargo. La reproducción se realiza en verano: después de una gestación de unos cuarenta días, la hembra da a luz, por lo general, de tres a seis crías, cubiertas en un principio de púas blandas, pero que se endurecen en dos o tres días. El e. es un animal útil a la agricultura por la gran cantidad de insectos nocivos que devora.

erizo de mar, nombre común de varios equinodermos* de la clase equinoideos. Estos animales, conocidos no sólo por sus largas púas móviles, sino también por el agradable sabor de sus huevos, abundan en las aguas costeras del Atlántico y del Mediterráneo; con preferencia viven en fondos llenos de escollos, alimentándose de

algas, de pequeños organismos animales y de detritus. Los erizos de mar tienen forma esférica, con la parte inferior aplanada; en el centro de ésta se abre la boca, cuyo complejo aparato masticador interno recibe el nombre de «linterna de Aristóteles» por su semejanza con las antiguas lámparas y porque fue este filósofo y naturalista griego el primero en estudiarlos. Los erizos de mar tienen los sexos separados y la reproducción se lleva a cabo mediante huevos, cada uno de los cuales produce una larva llamada *pluteus,* que sufre una compleja metamorfosis. Las especies más comunes son: *Paracentrotus* o *Strongylocentrotus lividus, Sphaerechinus granularis, Arbacia lixilla* y *Echinus esculentus.* Por la resistencia de su dermatoesqueleto a la corrosión, los erizos de mar constituyen para los paleontólogos importantes «fósiles-guía». Los erizos de mar han sido y siguen siendo utilizados por los biólogos para los estudios sobre fecundación y desarrollo de los embriones.

Ermitage, museo estatal de Leningrado de arte y cultura y uno de los más importantes del mundo. Surgió en un principio para guardar los objetos de arte que coleccionó Catalina II (1729-1796). Las obras se conservaron en un edificio llamado Pequeño E., destinado a galería privada, construido en 1765 por el arquitecto Jean-Baptiste Vallin De la Mothe, junto al Palacio Imperial de Invierno. En los años 1783-87 se le añadió el Teatro del E., construido por el arquitecto Giacomo Quarenghi, y en sus galerías se pusieron copias de las logias de Rafael que se encuentran en el Vaticano.

Actualmente, además de los edificios citados, el E. ocupa el Palacio Imperial de Invierno, edificado (1754-62) por el arquitecto Bartolomeo Rastrelli; el Antiguo E., construido (1775-84) por el arquitecto Felten y el Nuevo E. (1839-52), edificado por los arquitectos Stasov y Efimov, según el proyecto realizado por Leo Klenze. Todo el conjunto se encuentra situado en las orillas del río Neva.

Según el primer catálogo manuscrito, en 1774 se exponían ya más de 2.000 cuadros, que seis años más tarde ascendieron a 2.500. Las colecciones continuaron siendo de carácter privado hasta que, en 1852, el museo abrió por primera vez sus puertas al público.



Museo del Ermitage: las escaleras de entrada. Las colecciones de este museo ocupan un imponente conjunto de edificios formado por el Pequeño Ermitage (1765), el Teatro (1783-1787), el Antiguo Ermitage (1775-1784), el Nuevo Ermitage (1839-1852) y el Palacio de' Invierno (1754-1762).



El Palacio de Invierno, uno de los edificios que pertenecen al gran conjunto arquitectónico del Museo del Ermitage de Leningrado, fundado en el siglo XVIII para guardar las colecciones de Catalina II.

El E. se divide en varias secciones: la sección de historia y de cultura primitiva, que reúne importantes colecciones provenientes de excavaciones arqueológicas llevadas a cabo en Crimea, a lo largo de las orillas del Dniéper, en las costas septentrionales del mar Negro y en los montes Altai; la sección de cultura rusa, que comprende el período que va desde los orígenes hasta finales del siglo XIX: a ella pertenecen obras de arte atribuidas a las más antiguas poblaciones eslavas y obras de escultura, pintura, arte aplicado (tapices, marfiles trabajados, etc.), así como una rica colección de estandartes, cuadros y documentos diversos relativos a la historia militar de Rusia; la sección de historia de la cultura y del arte de los pueblos del Oriente soviético, que dispone de unas cien mil piezas recogidas en numerosas excavaciones arqueológicas en Asia central, en el Cáucaso y en Armenia; la sección de historia de la cultura y del arte de los países de Oriente, que comprende varias subsecciones, con colecciones de obras de arte y documentos de Siria y Babilonia, del antiguo Egipto, bizantinas, del Próximo y Medio Oriente y de China; la sección de la cultura y del arte del mundo antiguo (Grecia y Roma), que expone obras del arte romano y griego, y, finalmente, la sección de historia del arte de Europa occidental, que ocupa más de cien salas del Museo. Otros diversos sectores comprenden arte español, italiano, flamenco, alemán, francés (es de especial interés, en lo que respecta a esta última, la sala de pintura moderna), etc. Para subrayar el valor de la sección del E. dedicada al arte occidental basta decir que en ella hay expuestos 41 cuadros de Rubens, 25 de Rembrandt y 2 de Leonardo de Vinci. Entre los españoles existen importantes obras de Velázquez, Murillo y Zurbarán. Es importante también la sección de numismática, que cuenta con colecciones de monedas, medallas, condecoraciones y órdenes caballerescas de todas las épocas y de todos los pueblos, una de las más completas de Europa.

ermitaño, anacoreta*, eremita*.

Ermolova, Marija Nikolaevna, actriz rusa (Moscú, 1853-1928). Debutó en 1870 con *Emilia Galotti,* de Lessing. En 1873 se hizo célebre con *La Tempestad,* de Ostrovski, y continuó su carrera interpretando obras de Pisemski, Lope de Vega, Racine, Víctor Hugo, Shakespeare, etc. De temperamento voluble, considerada la mejor actriz rusa y dotada de inmejorables medios vocales y mímicos, prefirió siempre los papeles heroicos a los personajes de Chejov, a los que no quiso representar jamás.

Ernst, Max, pintor y escultor alemán (Brühl, Colonia, 1891). En los comienzos de su experiencia pictórica figuró en la escuela dadaísta y en 1919 expuso con el grupo FaTaGaGa («Fabrication tableaux garantis gazómetriques») sus *collages* de fotografías e ilustraciones, anticipando el desarrollo de una técnica propia del surrealismo. Sin embargo, estos *collages* no tienden, como ocurrió en el cubismo, a sustituir la pintura tradicional con el fin de hacer más vivo el sentido real de la materia, sino que, por el contrario, sus composiciones nacieron del encuentro fortuito de cosas racionalmente opuestas y distantes entre sí.





Erizo de mar. Arriba, erizo común y erizo canuto. Abajo, dermatoesqueleto de un equinoideo regular; se perciben claramente los tubérculos, en los que, en el animal completo, se articulan las largas púas móviles. (Foto Patini, Costa e IGDA.)



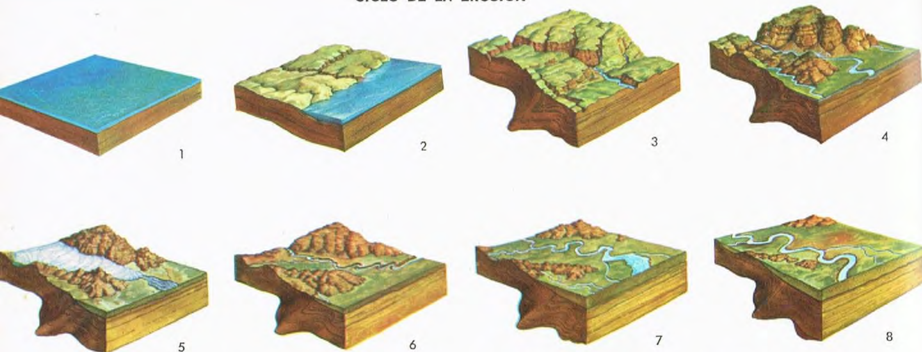
El *frottage* fue otra experiencia de este artista, que más tarde alcanzó un gran éxito en el surrealismo. En su labor E. procedía superponiendo un folio a los distintos objetos (maderas viejas, hojas o hilos) y de la maraña de líneas que obtenía frotando el folio con un grafito surgían imágenes inesperadas: figuras humanas, animales, vegetales, etc. Estos *frottages* los reunió en su *Histoire naturelle*. Componente fundamental de su arte es, como para todos los surrealistas, el psicoanálisis, la problemática de lo inconsciente y del valor simbólico de los sueños. Son importantes las ilustraciones de las obras de Eluard, las escenas que compuso juntamente con Miró para el ballet *Romeo y Julieta*, los *romances-collages* y las escenas que trazó en 1937 para la comedia *Ubu enchaîné*, de Jarry. Desde 1922 E. vivía en París, pero después de estallar la segunda Guerra Mundial se trasladó a los Estados Unidos (1941), donde experimentó otra técnica original, el *dripping*, es decir, el goteo de los colores, dispuestos de un modo casi casual sobre la tela. En 1945 participó en la dirección artística de la película surrealista de Hans Richter, *Dreams That Money Can Buy* (Los sueños que el dinero puede comprar). En 1949 se instaló nuevamente en París.

eros, este término ha sido empleado en psicología moderna para distinguir la concepción griega y la cristiana del amor. En la antigua mitología griega, el e. representaba la pasión amorosa; en la concepción cristiana el amor es esencialmente caridad (ágape); sin embargo, ambas concepciones no se excluyen entre sí, puesto que parten de principios distintos. El amor es a la vez e. (pasión) y ágape (caridad), entendiendo como el e. el amor natural y la caridad como amor personal. Sin embargo, se ha reservado el término e. para designar el instinto de vida, y en este sentido ha sido utilizado por Freud. AMOR*.

Eros, dios griego representado por un niño alado y provisto de un arco a cuyo poder se atribuían los asuntos amorosos. Por esta razón se

Max Ernst: «Compendio histórico». Galería de Arte Moderno, Roma. En las obras de Ernst, sensible como todos los surrealistas a las sugestiones del psicoanálisis, se advierte la voluntad de interpretar figurativamente la problemática de lo inconsciente y el mundo onírico. (Foto Mercurio.)

CICLO DE LA EROSIÓN



Estos ocho dibujos nos muestran la acción niveladora de la erosión en una región afectada por los fenómenos orogénicos; se supone que el ciclo comenzó a fines del oligoceno (hace 35 millones de años). 1) La zona anterior a la orogénesis está cubierta por un mar poco profundo. 2) Después de las primeras manifestaciones orogénicas se formó una red hidrográfica que dio lugar a los primeros relieves. 3) Cuando la orogénesis llegó al máximo, la erosión fue muy intensa: la morfología presenta formas ásperas. 4) El relieve cada vez es menos áspero y al pie de las montañas empezó a formarse una llanura aluvial. 5) Durante las glaciaciones cuaternarias, la zona fue modelada por los hielos y la morfología se suavizó algo más tarde. 6) Después del retroceso de los glaciares (ésta es la fase actual), los ríos empiezan de nuevo su acción erosiva sobre los relieves y van depositando materiales en la llanura. 7) Si persisten las condiciones actuales, la erosión nivelará los relieves hasta alcanzar el estadio de madurez. 8) La fase de «vejez».

le imaginaba como compañero y a la vez como hijo de Afrodita, la diosa del amor. Pero el poder de E. se entendía también en un sentido cosmogónico, como fuerza de cohesión entre los diversos elementos que dan vida a las distintas formas de la realidad; en este sentido se le consideró como uno de los seres primigenios, increados, que figuraban en el mito de los orígenes del mundo.

En la mitología romana corresponde al dios *Cupido.*

Eros, asteroide descubierto fotográficamente en 1898 por G. Witt, del Observatorio Urania de Berlín. La excepcional longitud de la huella que dejó en la placa, debido a su gran velocidad, hizo creer que se trataba de un pequeño planeta cercano a la Tierra. Su característica más notable es la gran variación de resplandor, debida probablemente a su forma ovoidal. Tiene gran importancia astronómica, pues permite calcular con exactitud la distancia de la Tierra al Sol. El cálculo se basa en la ley que relaciona la distancia media de dos planetas al Sol y los respectivos períodos de revolución; conociendo los períodos de revolución de E. y de la Tierra y pudiendo conocer la distancia de E. se puede llegar a determinar la distancia entre la Tierra y el Sol.

erosión. El término e., derivado del latín *erodere,* equivale a la labor de desgaste, arrasamiento y transporte que sobre el roquedo de la superficie terrestre ejercen ciertos agentes o procesos más o menos directamente relacionados con el clima: la intemperie, el viento, las aguas corrientes y los glaciares; también habría que añadir la acción del mar sobre los litorales y aún la propia acción del hombre. La labor de cada uno de estos agentes suele recibir un nombre específico (meteorización, e. eólica, e. fluvial, e. glaciar, e. marina y e. antrópica), y produce un modelado y unas formas de relieve característicos. Lo normal es que no actúen aislados dichos agentes o procesos de e., sino combinados, interdependientes los unos de los otros, constituyendo lo que en geomorfología suele llamarse un sistema de e. o un sistema morfogenético. A cada uno de los sistemas de e. se aplica el nombre de agente o proceso más importante de los que lo integran; si es el río, se hablará de sistema de e. fluvial; si el glaciar es el agente de e. más destacado, se hablará de sistema de e. glaciar, etc. Pongamos el ejemplo del sistema de e. fluvial para que se vea con claridad como se trata de una serie de acciones combinadas, de una serie de agentes que colaboran estrechamente en el modelado del terreno.



«Eros y Psique», escultura (siglos III-II a. de J.C.) que se conserva en el museo del Louvre de París. En la mitología griega Eros es el dios del amor.

En primer lugar, la meteorización mecánica y química de las rocas que afloran en los interfluvios prepara los derrubios o detritos, que serán evacuados por la simple acción de la gravedad, «creeping», soliflucción y arroyamiento, hasta los ríos instalados en el fondo de los valles; los ríos, a su vez, transportarán esos materiales hasta otros ríos principales o hasta un lago o el mar, al mismo tiempo que ejercen una labor propiamente erosiva sobre su *thalweg* (e. vertical o lineal) o sobre sus vertientes (e. lateral).

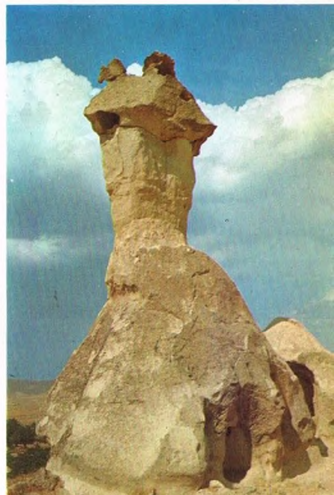
Se comprende fácilmente que a cada tipo de clima corresponderá un particular sistema de e. y, por consiguiente, un modelado y unas formas de relieve específicas; se comprende también que al cambiar en una región el clima, cambiarán igualmente los sistemas de e. y que, por lo tanto, en gran parte de los relieves actuales haya huellas evidentes de la actuación en épocas pretéritas de agentes de e. propios de climas distintos. De ahí el interés de la llamada morfología o geomorfología climática.

La eficacia de la e. y las formas de relieve que crea dependen de una serie de factores. Uno de ellos es la naturaleza de las rocas; corrientemente se habla de rocas duras y rocas blandas, pero sería más correcto decir rocas muy o poco resistentes a la e., lo cual depende de su grado de homogeneidad o heterogeneidad, de su grado de coherencia, permeabilidad y solubilidad, del grosor de los granos de que están constituidas, etcétera. Otro factor que condiciona el modelado erosivo es la estructura tectónica, y así, las formas de relieve que la e. crea son distintas según el roquedo adopte una estructura maciza o estratificada y según ésta sea horizontal, monoclinal, plegada o fallada. Cuando la e. actúa sobre estratos desigualmente resistentes, ataca con mayor facilidad y rapidez a los «blandos» y con más difi-

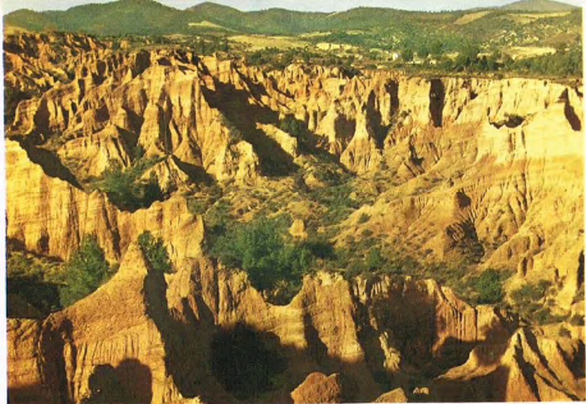
En este dibujo esquemático están sintetizadas las formas determinadas por los distintos agentes erosivos en varios ambientes de la corteza terrestre. 1) Descomposición meteórica con (2) formación de glaciares. 3) Erosión glaciar con depósito de morrenas. 4) Erosión fluvial con formación de grandes surcos en los valles. 5) y 6) Deslavadura superficial con formación de pirámides de tierra. 7) Acción de diversos factores sobre un terreno de estructura monoclinal y formación de relieve en «cuestas». 8) Erosión de la costa por el mar y formación de acantilados. 9) Descomposición meteórica y erosión eólica en un paisaje desértico. 10) Transporte y depósito de los materiales ligeros por el viento y formación de llanuras de arena.



Bloque de arenisca aislado por la erosión en Vila Velha (Paraná, Brasil). Las rocas duras, como las areniscas, los granitos y las lavas, presentan una gran resistencia a los agentes erosivos y en consecuencia dan origen a formas ásperas y escarpadas. (Foto Andi.)



La erosión suele dejar como testimonio de su acción formas y figuras que presentan los más singulares y caprichosos perfiles. (Foto Salmer.)



Paisaje mediterráneo en el que se aprecian los característicos efectos de erosión debidos a la acción de las aguas corrientes sobre materiales blandos. (Foto Archivo Salvat.)

que constituyen un obstáculo para la agricultura; algunos alcanzan un volumen de 5.000 m³.

error, es todo concepto equivocado o un juicio falso; una desviación del pensamiento que acaba por considerar verdadero lo que es falso y viceversa. Asimismo es toda acción desacertada y equivocada.

Filosofía. Es la representación, pensamiento o secuencia cognoscitiva vivida en la certidumbre de su exactitud, pero que no corresponde a «la verdad» de las relaciones efectivas, es decir, al objeto (e. material), o que contradice las leyes lógicas (e. formal).

La profundización de la génesis del e. ha llevado con frecuencia, en la historia de la filosofía, a conclusiones aparentemente paradójicas. Si el e. es un no-conocimiento, se puede afirmar que el e. lógico no existe; de otro modo sería preciso admitir la posibilidad de un proceso del pensamiento que conozca no conociendo, lo cual es claramente absurdo. Si el pensamiento tiene como función el conocer, es preciso convenir que el e. se debe a la interferencia de funciones no cognoscitivas, o al menos de funciones cognoscitivas distintas de la intelectual. De este modo se explican las doctrinas acerca de la naturaleza teórica o práctica del e. (San Agustín, la última escolástica, Descartes, Croce, etc.), según las cuales el e.





La fuerza erosiva del agua está en relación con la inclinación del lecho por donde discurre, sobre todo en el caso de las cascadas (izquierda). Estructura de acantilado en la costa de Benidorm (Alicante) determinada por la erosión marina (derecha). (Foto Tomsich y Mairani.)



Un bloque errático de forma muy original: la erosión en su base ha determinado esta característica y curiosa forma de hongo.

cultad a los duros, que quedarán en resalte; se habla entonces de e. diferencial o selectiva.

Teóricamente al menos, la e. tiende al arrasamiento de los relieves. Fue el norteamericano Davis* quien, a propósito de la e. fluvial, habló por primera vez de que la e. pasa por una serie de fases, a cada una de las cuales corresponden distintas formas topográficas: fase de juventud, caracterizada por una e. vigorosa, valles encajados y *thalwegs* irregulares, con abundancia de cascadas y rápidos; fase de madurez, en la que los ríos han alcanzado casi su perfil de equilibrio en sus tramos medio e inferior, siendo por ello el desagüe más regular, los valles más amplios, la e. lateral más eficaz que la vertical, mientras que el curso alto conserva aún claros caracteres juveniles; en la fase de vejez, los valles son muy amplios; las vertientes muy suaves, los interfluvios poco elevados, las pendientes de escaso valor: en tales condiciones las fuerzas erosivas parecen dormidas y la topografía fija. Davis llamó *ciclo de e.* a esta sucesión de fases en el trabajo de un río y en las formas de relieve correspondientes, y el de penillanura* a la topografía resultante. Hoy más bien se cree que no ha habido nunca en la historia de la tierra una estabilidad tectónica y climática lo bastante prolongada para que la e. normal modele penillanuras. Además se ha comprobado que la e. fluvial actúa débilmente en los climas templados, por lo que las penillanuras observadas en esas latitudes debieron de ser elaboradas bajo climas tropicales. Los movimientos eustáticos y epirogenéticos interrumpen necesariamente el desarrollo de un ciclo de e. según el esquema davisiano y provocan el inicio de otro nuevo. Por eso se dice que gran parte de las topografías han sido modeladas por varios ciclos de e., es decir, son relieves policíclicos.

erráticos, bloques, gruesos fragmentos rocosos, irregulares y angulosos, que son arrastrados por los hielos a considerables distancias de su lugar de origen y abandonados en la fase de regresión glaciar. Por lo general, los bloques erráticos tienen una constitución litológica distinta de los terrenos en que se encuentran.

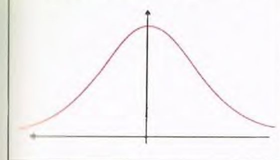
En algunas regiones de los Estados Unidos de América los bloques erráticos son tan numerosos,

es una desviación del pensamiento de su recto proceder, debido a la interferencia de la voluntad. En la doctrina de la naturaleza práctica del e. se apoya también la distinción entre verdad e ideología: una verdad demostrada como falsa puede sobrevivir a la demostración de su falsedad si respeta determinados ordenamientos sociales.

Una negación decidida de la existencia del e. está representada por todas las posiciones de idealismo dialéctico (p. ej. Gentile), para las que el e. presupone la perfecta verdad del proceso que lo revela como tal y, por lo tanto, lo define como algo ya pasado e inactual.

Derecho. El término e. designa una falsa representación de la realidad, un defecto de conocimiento del verdadero estado de las cosas, que, en caso de dar lugar a la formación de una voluntad distinta de la que debía haberse querido, vicia la declaración de la voluntad, ya que mal puede quererse lo que no se conoce bien. El e. es tomado en consideración tanto por el derecho civil como por la legislación penal.

En derecho civil se distingue un «e. obstativo» o impropio y un «e. vicio», o propio. El e. obs-

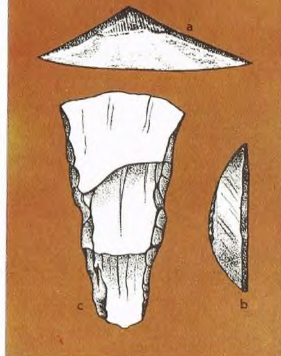


tativo (que en realidad es un mero e. de expresión que provoca una divergencia entre voluntad y declaración) no incide en la forma de la voluntad, sino en la manifestación de ella. El e. propio en cambio recae sobre la voluntad; está constituido por un falso conocimiento de los hechos que influye en la determinación interna de la voluntad e induce al agente a querer una cosa que, en caso de haber tenido un conocimiento exacto de ella, no hubiese querido. El tratamiento jurídico del e. obstativo ha sido causa de numerosas polémicas, siendo muy debatido el punto acerca de si en estos casos de divergencia, entre voluntad y declaración, se debe dar preferencia a aquélla o a ésta; en general, las legislaciones han seguido una solución intermedia, que tiende a defender el principio de la prevalencia de la voluntad real sobre la declarada, siempre que se pruebe que la divergencia no sea culpable o imputable al declarante por maliciosa, ni evitable con el sólo empleo de mayor diligencia, en cuyos supuestos, es decir, si aquellas condiciones no se cumplen, prevalece la voluntad declarada, así como en los casos en que exista un especial interés por razones de seguridad jurídica.

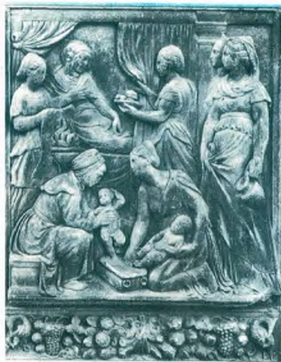
El e. propio se divide en esencial o accidental, según afecte o no a puntos o elementos constitutivos del acto; el esencial a su vez se subdivide en e. *in negotio*, que es el que recae sobre la naturaleza o causa del contrato; e. en la cosa u objeto del contrato; e. en la sustancia o esencia de la cosa, y e. en la persona. El accidental también se subdivide a su vez en e. en las cualidades secundarias o en la cantidad. Otras distinciones se hacen entre e. de hecho y e. de derecho, según recaiga sobre una cuestión de hecho o sobre una regla jurídica; e. excusable e inexcusable, ya sea o no imputable al agente y evitable con una mediana diligencia. Sus efectos varían según los supuestos: puede producir la inexistencia del negocio jurídico o contrato, la nulidad o la anulidad de aquél, o bien una corrección del mismo, o no producir efecto alguno; y los efectos también dependerán de la clase de negocio jurídico en que se dé el error.

En derecho penal, el e. se toma en consideración para la calificación del llamado «elemento psicológico» del delito. Se distingue el e. culposo y el e. inculpable. El e. culposo (que depende del sujeto) no excluye la punibilidad cuando el hecho está previsto por la ley como delito culposo. En cambio, el e. inculpable excluye la punibilidad del sujeto cuando el delito está previsto solamente como doloso. Se trata aquí del e. que implica un falso conocimiento de un elemento objetivo, esencial para la estructura del delito. No tiene valor eximente el e. que recae sobre circunstancias accidentales del delito; así, por ejemplo, no es punible como hurto la sustracción de una cosa mueble efectuada en la errónea suposición de que es propia; sin embargo, se castiga la sustracción de una cosa mueble en perjuicio de cualquier persona, aunque haya e. acerca de quién es su verdadero dueño. El e. de derecho dentro del derecho penal es insignificante.

El «e. judicial» es una especie del e. humano en general, y se caracteriza por el sujeto que lo padece: el juez; se da en los casos de condenas injustas fundadas en e. El mecanismo procesal y el sistema de los recursos o impugnaciones está predispuesto para evitar estos e. judiciales; no obstante, el e. puede producirse. Por eso, a pesar de todas las posibles garantías que puedan haberse dado para que no se produzca, en caso de que esto sucediera, su gravedad ha inducido a la doctrina a pedir la llamada «reparación» o «compensación», principio que ha sido acogido por las diversas legislaciones: en Francia, por la declaración del 1.º de mayo de 1888, y por las leyes del 11 de junio de 1891 y del 8 de junio de 1895; en Italia, en el artículo 24 de la Constitución y en el artículo 571 de la ley de enjuiciamiento; en España, la ley de enjuiciamiento criminal, por la ley del 24 de junio de 1933, se le añadió al artículo 960 el párrafo final que sanciona este derecho de indemnización o reparación, por medio de una responsabilidad estatal preferente y absoluta y de una responsabilidad subsidiaria de los «responsables» de la misma.



Instrumentos de la cultura de Ertebölle: a) microlitos triangulares, b) en forma de huso y c) punta de flecha en forma de cincel.


El nacimiento de Esaú y Jacob. Relieve del siglo XVI, original de Alfonso Lombardi. Esaú está considerado como el fundador de los edomitas.

Ciencias experimentales. El término e. indica la diferencia entre el valor verdadero de una magnitud y el valor obtenido mediante su medida; a esta diferencia se le llama e. de medida. Según las causas que los originan, se pueden distinguir esencialmente: *a)* e. sistemáticos, que generalmente se manifiestan en determinado sentido y se deben, por ejemplo, al uso de instrumentos defectuosos o de métodos no razonables; *b)* e. accidentales o causales, que se manifiestan por distintas causas cuando se hacen diversas medidas de determinado proceso cuantitativo, como longitud, áreas, cálculos, etc.; en la mayor parte de los casos son de pequeña entidad y su distribución está representada por la ley normal o de Gauss. La media aritmética de las medidas obtenidas (únicamente afectada por e. causales) puede ser considerada como la mejor apreciación de la verdadera medida de la magnitud. La teoría de los e. permite calcular la entidad del e. que afecta a una serie de medidas de una determinada magnitud y constituye por lo tanto la parte fundamental de la metrología.

Ertebölle, localidad del NE. de Dinamarca que ha dado nombre a una cultura prehistórica extendida por las costas de Dinamarca, NO. de Alemania, S. de Suecia y S. de Noruega, con influencias hacia Gran Bretaña y N. de Francia. Cronológicamente abarca parte del período mesolítico* y comienzos del neolítico*, entre el 5000 y el 2500 a. de J.C. aproximadamente. Sus yacimientos más característicos son largos montículos formados por grandes acumulaciones de restos de cocina *(Kioekkenmoeddynger)*, entre los que abundan las conchas de moluscos marinos. El utillaje comprende hachas de piedra, pequeños instrumentos cortantes de sílex (microlitos), puntas de flecha de sílex, martillos, hachas, arpones, peines y brazaletes de asta y de hueso; en sus fases finales aparecen vasos cerámicos de fondos picudos y semiesféricos. Los hombres del E. se dedicaban a la pesca, recolección y caza.

erupción, aparición en la piel, con fiebre o sin ella, de enrojecimientos o prominencias, o de ambas cosas a la vez. Llámase también e., en el campo médico, a la salida de un órgano fuera de las partes que le envuelven a consecuencia de su desarrollo natural, es el caso de los dientes. Así, según las causas, la e. recibe distintos y numerosos nombres.

En geología, se denomina e. a la emisión de materias sólidas, líquidas o gaseosas por aberturas de la corteza terrestre. VOLCÁN*.

eruptivas, rocas, roca*.

Ervine, St. John Greer, autor dramático, crítico y ensayista irlandés (Belfast, 1883). Después de triunfar en los escenarios irlandeses con *Mixed Marriage* (1911), representada en el Abbey Theatre, y tras su total consagración con *John Ferguson* (1914), E., al terminar la primera Guerra Mundial, se estableció en Londres, donde continuó escribiendo para el teatro.

Hombre autoritario y mordaz, en continua polémica con sus compatriotas, con los críticos y la prensa, E. dio buenas pruebas de ser un agudo crítico y ensayista (*How to Write a Play*, 1928; *Bernard Shaw*, 1956, etc.). De sus trabajos, con frecuencia molestos por el tono pedagógico y moralista que adopta al afrontar los temas sociales, se consideran más logrados e interesantes los ambientados en el Ulster, donde los conflictos políticos y religiosos son especialmente vivos por el uso de la lengua irlandesa.

Esaú, hijo primogénito de Isaac* y de Rebeca. Su hermano Jacob consiguió que le vendiera la primogenitura por un plato de lentejas. Entonces,



Ejemplo de esbozo en pintura. En muchas técnicas pictóricas es casi imposible distinguir el esbozo de la obra terminada. Sin embargo, ello es posible en la pintura al fresco, ya que el esbozo y la composición final se trazan sobre dos capas de enlucido distintas. (Foto Pinna.)

privado de esta condición y de la bendición solemne que por esta razón le correspondía, E. se estableció en las estepas de Seir. Se le considera como el fundador de los edomitas.

esbozo, en pintura y en escultura es la forma inicial de la obra de arte. En pintura el e. o bosquejo consiste en el esquema general de la composición que traza el artista antes de empezar a pintar.

En cambio, en escultura el e. se consigue cuando la figura o figuras empiezan a delinearse claramente sobre el material modelado por el escultor (mármol, yeso, etc.). Muchas veces, especialmente en escultura, las obras esbozadas y no terminadas alcanzan una fuerza expresiva superior a la de otros trabajos llevados a término por el mismo artista. Ejemplos insignes de e. de gran valor expresivo son los *Prisioneros* de Miguel Ángel. El e. no debe confundirse con el boceto, el modelo o el diseño, los cuales constituyen una primera idea o una primera representación de la obra, pero que en realidad son distintos de ella por las dimensiones.

escabel (del latín *scabellum*), apoyo consistente en una tarima pequeña que, colocada delante de un asiento, sirve para descansar los pies y, además, para que no estén en contacto con el suelo y de esta manera, en pisos de baldosa, evitar que se enfríen.

Como parte integrante del mobiliario ha sufrido los cambios de los estilos y modas imperantes. En la Edad Media, el e. era la base de los sitiales, tronos o grandes sillas. En la actualidad casi ha desaparecido.

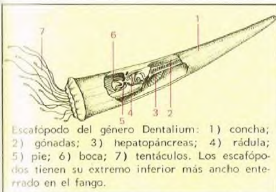
escabiosa, planta herbácea perenne *(Trichera arvensis = Knautia arvensis;* familia dipsacáceas, dicotiledóneas) de flores purpúreas, que se usaba para combatir la sarna. A la misma familia pertenece la viuda *(Scabiosa maritima var. atropurpurea)*, cultivada como planta ornamental.

escafandra, buzo*.

escafópodos, clase de moluscos marinos que comprende en la actualidad unas 150 especies. Viven dentro de una concha lisa, en forma de colmillo de elefante, cuya parte más ancha está introducida en el fango; por la extremidad superior, más delgada y también abierta, eliminan el agua utilizada para la respiración, los productos sexuales y las sustancias de desecho. El cuerpo, casi simétrico, puede contraerse hasta quedar completa-



Prado de escabiosa atropurpurea. Esta planta se cultiva con fines ornamentales y con ella se han formado muchos invernaderos. (Foto Tomsich.)
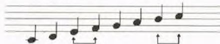


Escafópodo del género Dentalium: 1) concha; 2) gónadas; 3) hepatopáncreas; 4) rádula; 5) pie; 6) boca; 7) tentáculos. Los escafópodos tienen su extremo inferior más ancho enterrado en el fango.

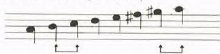
mente introducido en la concha. Para capturar los protozoos de los cuales se nutren, los e. se valen de sutiles tentáculos viscosos y contráctiles; la boca está provista de rádula. El corazón, muy rudimentario, está constituido por una cavidad contráctil; la circulación sanguínea es de tipo lagunar, pues los e. carecen de arterias y venas. Estos pequeños moluscos, desprovistos de branquias y ojos, tienen sexos separados y son ovíparos; la fecundación tiene lugar en el agua. El género más conocido es el *Dentalium,* que habita en las costas del Mediterráneo. Se conocen cerca de 300 especies de e. fósiles, algunas de las cuales vivieron en el silúrico, es decir, hace unos 350 millones de años.

escala, en música es el elemento fundamental de todo sistema armónico. En el sistema moderno, adoptado casi universalmente, la e. está constituida por una serie de ocho sonidos, el último de los cuales es la repetición, a una mayor altura, del primero *(do, re, mi, fa, sol, la, si, do).* Por lo tanto, la estructura de la e. está concentrada en el ámbito de la octava, cuyos sonidos, llamados también grados, se dividen, por lo general según la distancia (intervalo) que existe entre ellos, en tonos o semitonos. Existe un tono entre los grados *do-re, re-mi, fa-sol, sol-la, la-si;* hay un semitono entre los grados *mi-fa, si-do.* La diversa colocación de los dos semitonos respecto al grado inicial de la e. (llamada «tónica») señala la diferencia entre los distintos modos de la misma. Teóricamente estos modos son tantos como los órdenes de sucesión que pueden darse a los sonidos o grados de una e. musical. La antigua música griega tenía siete modos, caracterizados cada uno por la diversa progresión de los intervalos de tono y de semitono. En el sistema musical moderno los modos se han reducido a dos: modo mayor y modo menor. El primero tiene el intervalo de semitono entre los grados tercero-cuarto y séptimo-octavo; el segundo tiene esos dos intervalos entre los grados segundo-tercero y séptimo-octavo, como aparece en estos ejemplos:

tonalidad mayor (do mayor)



tonalidad menor (la menor)



La e., mayor o menor, que procede por tonos y semitonos se llama diatónica. La que procede por semitonos, mediante el intervalo de los sostenidos (♯) y los bemoles (♭), que respectivamente aumentan o disminuyen en un semitono, se llama cromática (cromatismo*).

El procedimiento técnico que utiliza los doce semitonos de una octava, sin relación alguna de tonalidad, ha dado lugar a la dodecafonía (alteración*, nota*, notación*).

escala móvil, mecanismo convencional que permite acomodar automáticamente el salario al coste de vida. La recompensa del trabajador representa un débito monetario del patrono y su retribución se efectúa con una cantidad de moneda previamente fijada (salario nominal). Si la moneda se devalúa, el salario disminuye proporcionalmente, ya que con él se puede adquirir una menor cantidad de bienes. Para evitar al trabajador los daños económicos que derivarían de esta situación, el salario se relaciona con ciertos índices sintéticos que expresan la marcha del coste de vida, de forma que se mantenga bastante constante su poder adquisitivo.

La escala móvil constituye un instrumento muy útil que permite al trabajador mantener su tenor de vida, mientras no decaiga su rendimiento por causas imputables a su actuación.

Aquellos que, en el mundo occidental, se esfuerzan por establecer el derecho al trabajo y el salario en escala móvil, desean preservar al productor no empresario de los riesgos que lleva consigo la economía en que viven, por estimar que está dirigida por una iniciativa privada, de la que ellos no forman parte. Estos riesgos son de desocupación en fase deflacionista y de pérdida en el poder adquisitivo cuando la economía está en proceso de inflación.

No faltan, por otra parte, quienes rechazan la aplicación universal y automática de la escala móvil, por considerar que en ocasiones es causa de la inflación.

escalada, técnica deportiva que tiene por objeto la ascensión a las grandes montañas, picos o agujas venciendo las dificultades naturales que se presentan, valiéndose para ello principalmente de pies y manos y del equipo necesario para esta práctica (cuerdas, picos, mosquetones, etc.). Aunque toda valoración de dificultades es lógicamente muy subjetiva, no faltan escalas que clasifican en categorías las ascensiones. Entre las más aceptadas está la de Welzenbach, quien la estableció así:

Primer grado: fácil.
Segundo grado: dificultad moderada.
Tercer grado: mediana dificultad.
Cuarto grado: difícil.
Quinto grado: muy difícil.
Sexto grado: extremadamente difícil.

En los tres primeros grados es suficiente un equipo con una cuerda de 20-30 m, y varios mosquetones y clavijas. En los tres restantes es necesario un equipo más completo, principalmente en el último grado, donde el vivac no es raro y cualquier cambio meteorológico puede aumentar gravemente el peligro de la escalada. ALPINISMO*.

Contrariamente a lo que pudiera parecer, no es hasta la segunda mitad del siglo XVIII que se inicia la conquista de las cumbres. La primera meta alcanzada fue la cima del imponente Mont Blanc, vencido el día 8 de agosto de 1786 por el médico Michel-Gabriel Paccard y el montañero



En sus arriesgadas ascensiones, los escaladores emplean la cuerda, elemento fundamental del equipo de escalada, que les permite asegurarse a las paredes de la roca y unirse entre sí. (Foto Salmer.)



El afán de superación es consubstancial en el deporte de la escalada, y así las alturas ya conquistadas se escalan por otras vías más difíciles.

Ambas soluciones se pusieron en práctica, y así, mientras se repetían las principales «primeras» europeas, se conquistaron las cumbres del Cáucaso y se iniciaron las e. en los continentes ártico y antártico y las del continente americano, primero en América del Sur y más tarde en la del Norte. Restaba Asia, con la cordillera que tiene los picos más altos de la Tierra: el Himalaya.

En los años anteriores a la segunda Guerra Mundial se sucedieron diversas expediciones, que por muy poco no alcanzaron el éxito. Las repetidas expediciones fueron duramente castigadas, con escaladores muertos en sus intentos, pero estos accidentes sólo sirvieron de estímulo. Sin embargo, no fue hasta 1953 que se conquistó la cumbre más alta, el techo del mundo, por el escalador Hillary y el sherpa Tensing, que alcanzaron la cumbre del Everest. Este éxito se ha repetido en los últimos años por nuevas expediciones.

escalafón, término que parece procedente del francés *échele de fonds* (escala de fondos necesarios para el pago de oficiales del ejército). Hoy se denomina e. al libro en donde se hallan inscritos quienes pertenecen a un cuerpo (militar, de catedráticos, de funcionarios de un ministerio, etc.) según un orden de antigüedad, méritos, etc. y en donde consta, además, fecha de nacimiento, de ingreso en el cuerpo, de lugar de empleo, etc.

Escalante, Juan Antonio, pintor español (Córdoba, 1630-Madrid, 1670) de la escuela barroca madrileña. En Madrid, bajo la dirección de su maestro Francisco Ricci (o Rizi), pintor real, estudió a los grandes maestros italianos Tintoretto y Tiziano, que habían de dejar en él una huella indeleble. Su mismo maestro introdujo en la Corte al joven pintor, quien, cuando sólo contaba 24 años, recibió el encargo, por parte de los carmelitas calzados de Madrid, de pintar una serie de tablas que representaran la vida de San Gerardo. Sin duda para el mismo convento carmelitano realizó una de sus mejores obras, tal vez su obra maestra: *La redención del cautivo,* en la que

Escalda (*Escaut* en francés; *Schelde* en flamenco), río de Europa centrooccidental, con 400 kilómetros de longitud, tributario del mar del Norte, en el que desemboca formando un largo estuario. Nace en Picardía, al N. de Francia, pasa por las ciudades francesas de Cambrai y Valenciennes y las belgas de Tournai, Gante y Amberes.

Su estuario se abre, por un lado, en el *Wester Schelde* (E. occidental); limitado al S. por Flandes continental y al N. por las islas Walcheren y Zuidbeveland (unida esta última en la actualidad a tierra firme); por otro lado se abre en el *Ooster Schelde* (E. oriental), que antes constituía uno de los mayores ramales de su estuario.

El E. recibe las aguas de varios afluentes, como el Dender y el Rupel, por la derecha, y el Scarpe y el Lys por la izquierda. El río, por la excepcional regularidad de su cauce y su constante caudal, es navegable la mayor parte de su curso, lo que ha favorecido el desarrollo portuario y mercantil de la ciudad de Amberes, enclavada en su estuario, en el que pueden navegar buques de grandes dimensiones y elevado tonelaje.

escaldo, se llama así al poeta cortesano perteneciente a las literaturas escandinavas entre los siglos VIII y finales del XIII y que desempeñó en ellas el mismo papel que tuvo el trovador en las cortes del sur de Europa; llegó a alcanzar un alto grado de refinamiento poético. La poesía del e. se opuso por su artificiosidad a los poemas del *Edda,* que eran más primitivos, heroicos y simples en su contextura métrica. La tradición poética de los e. supuso la adquisición de todo un mundo de metáforas y símbolos, riquísimo en contenido expresivo y hasta cierto punto extraño para nuestra mentalidad actual; el mismo fondo de sus creaciones poéticas condujo al cultivo de una métrica y una retórica muy complejas y llenas de artificios, con recursos que iban desde un escrupuloso silabismo poético hasta la rima interna y la multiplicidad de estrofas, como el «metro de corte», el octonario, el de rima final y otros aún más difíciles. Los e. de mayor fama





Dos aspectos del curso del Escalda en territorio belga: a la izquierda, vista aérea de Audenarde, pequeña ciudad de Flandes oriental; a la derecha, el río en Amberes, importante centro portuario y mercantil situado cerca del estuario. (Foto IGDA y SEF.)

Jacques Balmat. La difusión de esta hazaña tuvo amplia resonancia en los medios deportivos e indujo a los montañeros y alpinistas a escalar los picos más altos o dificultosos existentes en sus naciones. De entre ellos destacó el entusiasmo de los montañeros ingleses, que cristalizó en la fundación del Alpine Club de Londres, entre cuyos miembros destacó por encima de todos Edward Whymper.

Conquistados todos los puntos difíciles de Europa sólo quedaban dos soluciones: lanzarse a la conquista de nuevos continentes o escalar de nuevo por vías más difíciles los puntos ya vencidos.

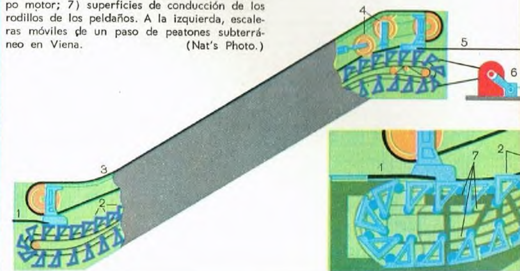
él mismo está representado entre un grupo de cautivos. Otras obras suyas son: *Triunfo de la fe sobre los sentidos* y *Sagrada Familia* (Museo del Prado, Madrid); *San José y el Niño,* etc.

escalar (o magnitud e.), es la magnitud completamente determinada por su valor numérico y por la unidad de medida usada. El término se emplea en contraposición al de magnitud vectorial, en la que hace falta especificar en su definición no tan sólo su valor numérico, sino también su dirección y sentido. Son ejemplos de magnitudes e. la masa, el tiempo, la temperatura, etc.

entre los noruegos fueron Bragi el viejo, Hornklofi y Eyvindr Finnsson; entre los islandeses, Egill (910-990) y Kormak (s. X), el poeta del amor.

escalera, elemento arquitectónico destinado a poner en comunicación los diversos pisos de un edificio, o, en general, las dependencias situadas a alturas diferentes. Normalmente, esta comunicación se efectúa por el interior de los inmuebles; a veces, sin embargo, por determinadas exigencias arquitectónicas o monumentales, se construyen también e. en el exterior. La e. permite salvar un desnivel apoyando el pie sobre una





1) Plataforma de llegada; 2) peldaños; 3) pasamanos; 4) dispositivo para la tracción del pasamanos; 5) plataforma de partida; 6) grupo motor; 7) superficies de conducción de los rodillos de los peldaños. A la izquierda, escaleras móviles de un paso de peatones subterráneo en Viena. (Nat's Photo.)

superficie plana en vez de inclinada. Su elemento base es el escalón, llamado también peldaño, que presenta una cara horizontal, que recibe el nombre de «huella», sobre la cual se apoya el pie, y una vertical llamada «contrahuella». En las e. existen además unos espacios horizontales llamados rellanos o descansillos, que sirven para detenerse o descansar en la ascensión, para cambiar la dirección de la subida y para crear un cómodo acceso a las dependencias. La serie de peldaños comprendidos entre dos descansillos recibe el nombre de tramo. El espacio en que se desarrolla la e. se denomina caja, que para ahorrar gastos y espacio suele adoptar la disposición más adecuada para permitir el acceso al mayor número posible de dependencias.

Por lo general, los tramos y los descansillos están situados en la periferia de la caja de la e., dejando un espacio vacío en el centro, denominado hueco o pozo. La disposición que más a menudo suele adoptar la caja de la e. es la de planta rectangular; los tramos se suceden a lo largo de las paredes perimetrales de la misma caja, generalmente sobre dos o tres lados. La anchura ordinaria de los tramos y de los descansillos varía entre 1,10 y 1,30 m (con frecuencia mayor en los descansillos), pero se dan anchuras mucho mayores en las escalinatas de los palacios señoriales y de los edificios públicos. En la actualidad, incluso en los lujosos edificios residenciales, las e. tienden a reducir sus dimensiones, dejando de lado su valor estético y arquitectónico que en otro tiempo tuvo tanta importancia.

Según la forma y disposición de los tramos, se subdividen en e. de planta poligonal (las más corrientes son las de planta rectangular), e. de planta circular y e. mixtas (compuestas de los dos tipos precedentes). Las de planta circular se desarrollan en un tramo en espiral, generalmente continuo: se denominan «de caracol» cuando se desarrollan alrededor de un eje, y «anulares» cuando dejan en el centro un hueco de forma circular u ovalada. Las e. mixtas más comunes son aquellas en que los tramos rectilíneos se combinan con descansillos circulares.

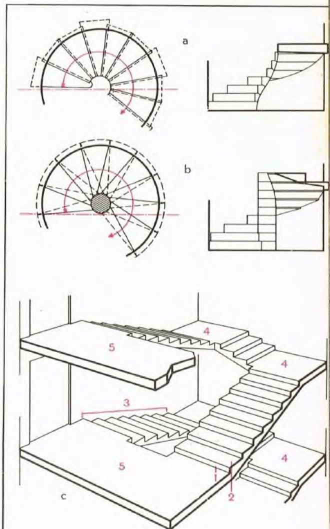
La estructura de la e. puede tomar distintas formas. Existen e. colgadas, cuyos peldaños están introducidos por uno de sus extremos en la pared de la caja, a modo de soporte, y quedan libres por el otro. Esta forma requiere chapas de buena piedra (arenisca, gneis, etc.) o losas de mármol que, pulido y abrillantado, confiere a la e. un aspecto muy elegante. Otra estructura es la de e. sobre bóvedas, que se encuentra en los antiguos palacios señoriales, pero hoy casi en desuso. Diversas estructuras tienen las e. sobre hierro, constituidas por una armazón de este material en forma de doble T, y asimismo e. con estructura de

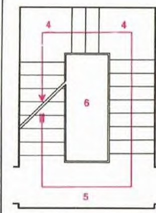


La escalera interior de la casa Tassel, en Bruselas, obra de Víctor Horta, insigne representante del Art Nouveau. (Foto Splendid Color.)

cemento armado, adoptadas con preferencia en los modernos edificios construidos con esta armazón. En ellas los tramos están sostenidos por soletas inclinadas, mientras los descansillos las tienen horizontales; estas soletas forman parte del conjunto de la armazón en cemento armado de la propia construcción. Son numerosísimos los tipos de e., tanto, que harían interminable esa lista. Incluso existe la e. de cuerda, formada por dos maromas paralelas unidas por varios travesaños o barras de madera que constituyen los peldaños.

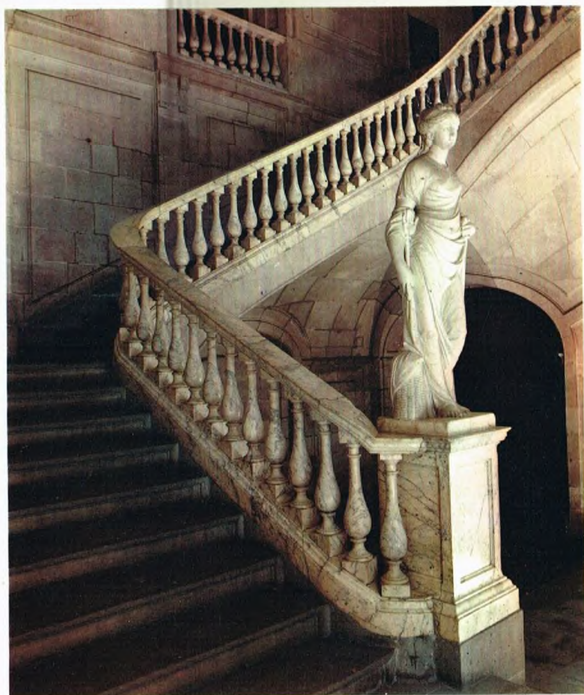
escalera móvil. Instalación para el transporte mecánico de personas entre pisos distintos de un mismo edificio. Está constituida esencialmente por dos cadenas sin fin que se mueven dentro de una armazón colocada entre los dos niveles que se desea unir y a los que van acoplados peldaños móviles de acero. Estos peldaños forman, en el tramo útil comprendido entre los dos planos, una e. rígida que se mueve a la misma velocidad que las cadenas; la contrahuella de los peldaños, al principio y al final de la e., es muy pequeña con objeto de facilitar la entrada y salida de los pasajeros. El conjunto está completado por dos pasamanos consistentes en un par de cintas, generalmente de goma, también cerradas en anillo como las cadenas y que se mue-





ESCALERA

a) Escalera anular y su planta; b) escalera de caracol y su planta; c) escalera de planta rectangular y su correspondiente diseño: 1) contrahuella; 2) huella; 3) tramo; 4) descansillo; 5) descansillo final; 6) hueco de la escalera.



Bella escalera neoclásica con balaustrada de mármol veteado. La escalera, ya como motivo utilitario, ya como motivo ornamental, ha estado siempre presente en toda obra arquitectónica. (Foto Arch. Salvat.)

ven a la misma velocidad que la e. La e. móvil está provista además de adecuados sistemas de seguridad para la regulación de la velocidad y para la inmediata detención en caso de accidente. Las primeras e. móviles entraron en servicio en Estados Unidos a fines del siglo pasado; la primera que se usó en Europa fue la de la Exposición de París de 1900, según el proyecto de Charles D. Seeberger. Las características de una e. móvil son: anchura útil, 60-65 cm; inclinación 30-45°; velocidad, 40-50 cm/seg; desnivel máximo para cada tramo, 10-12 m; la capacidad máxima es de 4.000-5.000 personas por hora.

Por sus características, la e. móvil se emplea con preferencia en los lugares donde existe un tráfico intenso y continuo, como en las estaciones ferroviarias y de los metropolitanos, en los grandes almacenes, etc.

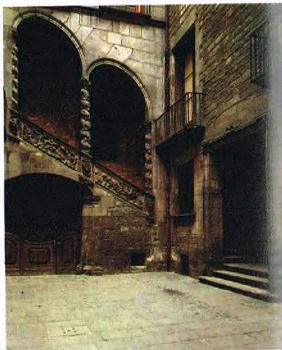
Arte. En la evolución humana, la importancia de la e. puede compararse a la de la palanca o la rueda, ya que con ella el hombre ha sustituido un sistema racional de desniveles en rampa o en plano inclinado. La e. ha estado siempre presente en la arquitectura, sea como motivo utilitario o como motivo ornamental (escalinata). Peldaños exteriores se encuentran ya en los templos y palacios egipcios, asirios y babilónicos, y existían e. interiores o de servicio en las pirámides y en las nuragas de Cerdeña. E. con peldaños interiores y exteriores se encuentran también en los palacios cretenses y micénicos y no faltan las de servicio en las fortificaciones de cualquier ciudad. Puede considerarse como una escalinata con función ornamental continua la pirámide egipcia y azteca y, más tarde, el estilóbato, que frecuentemente tenía escalerillas excavadas en el espesor de los muros; lo mismo puede decirse de los graderíos de los antiguos teatros o anfiteatros; pero el efecto ornamental más notable se alcanzó en la Acrópolis de Atenas y, posteriormente, en el Ara de Pérgamo.

Particular cuidado dedicó la arquitectura romana al estudio de las e. con función técnica utilitaria, especialmente en los circos y en los teatros (Coliseo, Anfiteatro de Verona, Teatro de Ostia), donde tenían la finalidad de facilitar la entrada y salida de los espectadores, siempre muy numerosos en estos lugares. Grandes escalinatas se encuentran a la entrada de los templos, las basílicas, los palacios imperiales y las termas (Palatino, Caracalla); las e. romanas mantenían unas medidas constantes y cómodas, y con frecuencia se excavaban en los muros; los arquitectos romanos conocieron todas las variantes y todas las técnicas, construyendo incluso e. exteriores colgadas; en las *insulae,* la e. adquirió una finalidad de trayecto vertical colectivo, lo mismo que en las casas modernas.

En la Edad Media permanecieron como e. utilitarias las de las torres móviles y de los campanarios, las de las catacumbas y las criptas. Un nuevo y gran valor decorativo concedió la arquitectura románica y gótica a las grandes escalinatas exteriores e interiores de los edificios civiles y religiosos; particularmente interesante es el efecto conseguido en ciertas iglesias románicas, con escalinatas divergentes por la diferencia de altura entre la nave, la cripta y el presbiterio, así como el efecto de los escalones que se sucedían a lo largo de las paredes interiores de los patios en los palacios municipales, que servían a la vez de e., logia y lugar donde se pronunciaban las arengas. En los palacios renacentistas la escalinata, o e. noble, ocupaba siempre un puesto de honor, con las paredes revestidas de estucos o pinturas, esculturas, mármoles, órdenes arquitectónicos, etc.; en estos palacios existían ya la e. de servicio, para el desempeño de las diversas actividades domésticas. En esta época, en las e. exteriores se utilizó mucho la forma de herradura, siendo notable en este aspecto la del palacio de Fontainebleau. Otras e. de la época del Renacimiento son la del Palacio Farnesio en Caprarola; la de Miguel Ángel en el Capitolio de Roma; la del Ayuntamiento



Escalera en la pirámide de Chichén-Itzá, grandioso testimonio de la civilización maya. (Foto Prato.)



La famosa escalera barroca de la Casa Dalmases de Barcelona. (Foto Archivo Salvat.)

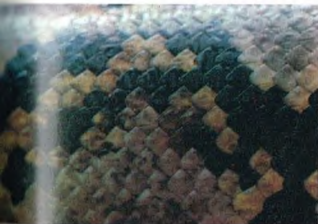
de Leiden, en Holanda, de Lieven de Kev; la Dorada de la catedral de Burgos, en España, etc. La arquitectura barroca dio a las e. formas nuevas y caprichosas: e. de perspectiva, e. helicoidales, e. dobles, etc., siguiendo aquella concepción suntuosa y recargada que caracterizó todas las manifestaciones de este estilo. El período neoclásico no aportó nada nuevo, si bien continuaron construyéndose famosas e. en aquellos años. Posteriormente la e. cambió de finalidad y carácter, al pasar del palacio a la vivienda de apartamentos. En la arquitectura más reciente figuran las escalinatas *liberty*, de los últimos palacios, prevaleciendo en los primeros años del siglo XX criterios racionalistas y funcionales. Excepcional valor espacial en los interiores de la arquitectura orgánica tiene la e. reducida a la expresión de un solo peldaño, con gran efecto decorativo. Hoy día, salvo contadas excepciones, la e. tiene un puro y simple significado práctico y utilitario.

escamas, formaciones cutáneas de naturaleza ósea o córnea que en muchos animales, pertenecientes a diversas clases de vertebrados, sirven para revestir su cuerpo o parte de él. Las e. de los peces son de naturaleza ósea y de entre ellas vamos a describir los tipos más importantes: las e. placoideas, características de los seláceos*, comprenden una lámina basal constituida por dentina y un dentículo cutáneo que sobresale de la epidermis y está recubierto por una capa de esmalte. Las e. ganoideas, típicas de los poliptéridos, tienen forma romboidal y comprenden una capa inferior de consistencia ósea y una externa de ganoína, parecida al esmalte. Las e. cicloideas, corrientes entre los teleósteos*, tienen forma de laminillas redondas, elípticas o casi poligonales, dispuestas en forma de tejas; la parte exterior está endurecida por la presencia de una sustancia afín a la dentina; el brillo plateado de estas e. se debe a los cristales de alcaloides que contienen. Las e. ctenoideas, como las de varios de los teleósteos, presentan en el margen posterior numerosos dentículos. Las e. de los peces tienen dimensiones muy variadas; de las fases de crecimiento del animal quedan huellas en las estrías concéntricas que las e. dejan sobre su superficie.

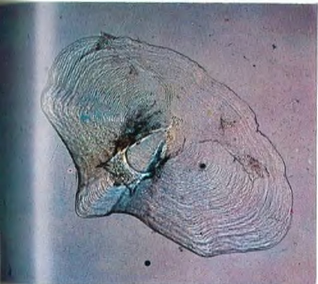




En las plantas, las escamas son órganos derivados de la transformación de láminas foliáceas. A la izquierda, yema de un hipocastáneo protegida por escamas; a la derecha, escamas de una piña del pino, destinadas a defender los óvulos. (Foto IGDA.)









Arriba, a la izquierda, escamas imbricadas que recubren las partes superiores del pitón de las rocas; a la derecha, escamas en forma de escudo sobre la cabeza de una serpiente de agua. Abajo, a la izquierda, escama cicloide de un pez linterna; a la derecha, escamas de un cocodrilo del Nilo.

En las demás clases de vertebrados las e. son de naturaleza córnea. Las de los reptiles son de tres tipos: tuberculiformes, imbricadas y en forma de escudetes. Las primeras son características de la piel de los camaleones; las e. imbricadas están ocultas y se recubren parcialmente unas con otras: son típicas del orden de los saurofidios y se sustituyen periódicamente con ocasión de la muda; las e. en forma de escudo son circulares o poligonales, con márgenes no superpuestos, como se ve, por ejemplo, en la cabeza de los saurofidios. En los cocodrilos estas e. están reforzadas por medio de unas placas óseas que están superpuestas; esto sucede también en los quelonios*, cuyas e. alcanzan dimensiones particularmente notables.

En las aves, las e. están localizadas en las regiones del tarso y del metatarso. Los pangolines (pangolín*) están revestidos de e. imbricadas, parcialmente eréctiles y con márgenes cortantes; en los armadillos*, las e. están sostenidas por escudos óseos. Hay también pequeñas e. en la cola de algunos roedores (especialmente en la cola del castor) y en los marsupiales. Las mariposas tienen también las alas recubiertas de e. que con frecuencia les confieren coloraciones vistosas.

Botánica. En las plantas se entiende por e. una lámina foliar, transformada y de desarrollo muy reducido, llamada *catafilo*. Entra en la constitución de los órganos subterráneos (bulbos, rizomas, etc.) y de las yemas de las plantas; en los bulbos encontramos un ejemplo evidente en la cebolla, en la cual las e. externas son generalmente papiráceas y recubren, protegiéndolas, las e. carnosas más internas, con función de reserva; las e. externas también tienen esta función protectora en las yemas.

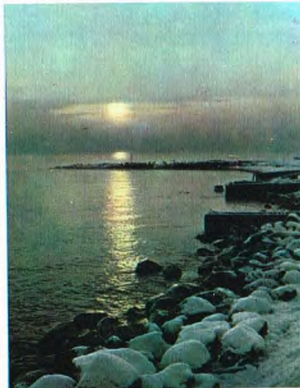
Del mismo modo son e. (e. carpelares) las pequeñas brácteas que, en los macrosporofilos femeninos de las coníferas, se encuentran en las axilas del óvulo y que, uniéndose a las e. seminíferas, defienden los óvulos recubriéndolos. BRÁCTEA*.

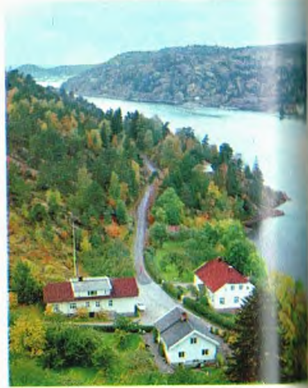
escándalo, acción o palabra que induce a otro a obrar mal o pensar mal. Asimismo, e. indica desenfreno, desvergüenza, alboroto, tumulto, etc. En derecho penal, el e. es, en líneas generales, una perturbación en la conciencia moral de la colectividad; así, todo delito produce e.; ahora bien, para que lo produzca ha de ser público. El Código Penal español lo castiga por el perjuicio que causa en la sociedad el mal ejemplo, si bien sólo lo pena especialmente en relación con la deshonestidad.

Los artículos 431 y 432 tratan expresamente de los delitos llamados de e. público. El primero pena la ofensa al pudor o buenas costumbres, mientras que el segundo se refiere al e. expuesto públicamente por medio de la imprenta u otro procedimiento de publicidad.

Escandinavia, región del N. de Europa, que abarca en sentido estricto la península escandinava, es decir, gran parte de Noruega y Suecia continentales, y en sentido amplio también comprende las islas suecas (Öland, Gotland y otras menores), las noruegas (Vesteralen, Lofoten e infinidad de otras menores), Dinamarca, es decir, la península de Jylland o de Jutlandia, y las islas danesas de Sjaelland, Lolland, Fyn o Fionia, etc. A veces, bajo la denominación de Es. se incluye también a Finlandia, pero entonces es preferible usar el término Fenoscandinavia o Fenoscandia.







Escandinavia. A la izquierda, el pálido sol invernal se refleja en las aguas del Sund, brazo de mar que se extiende entre la costa danesa y la sudoccidental de Suecia. A la derecha, el fiordo de Svinesund, en Suecia, cerca de la frontera con Noruega. (Foto Zuccoli y Embajada Danesa.)

Incluyendo asimismo Dinamarca, Es. aparece como una región un tanto heterogénea, cuya unidad radica en algunos aspectos geomorfológicos (orogénesis caledoniana y, sobre todo, glaciación cuaternaria) y en otros de carácter humano (raza nórdica en su mayoría, lenguas del grupo germánico, religión protestante, situación económica).

En la era paleozoica la parte occidental de Es. estuvo sometida al plegamiento caledoniano, pero las montañas entonces creadas fueron luego reducidas al estado de penillanura. En la era terciaria tuvieron lugar grandes dislocaciones tectónicas, cubriéndose después el paisaje casi íntegramente de glaciares, que dejaron como testimonio de su presencia un gran número de lagos, grandes y pequeños (Vener, Vetter, Mälaren, Hjosen, Siljan, Strom, etc.), numerosos fiordos y las islas e islotes de formas redondeadas que orlan toda la costa.

El clima es templado-frío en el S.; frío y subpolar en el N., donde los inviernos son largos, rigurosos y oscuros, y los veranos breves, frescos y luminosos. Las precipitaciones son copiosas en el O., disminuyendo hacia el E. en Suecia, y hacia el S. en Dinamarca. Los ríos principales son el Torne, el Lule, el Pite, el Skellefte, el Ume, el Angerman, el Dal, el Klar, tributarios del Báltico, y el Glomma, que lo es del mar del Norte.

Los recursos fundamentales son la agricultura (cereales, patatas, hortalizas); la cría de bovinos y renos; la pesca; la explotación de los bosques y del subsuelo (hierro, pirita); la producción de energía hidroeléctrica y las industrias alimentaria, metalúrgica, química, de la madera y mecánica.

escandio, elemento químico de símbolo Sc, número atómico 21 y peso atómico 44,96; posee un isótopo estable. Está contenido en los minerales thortveitita (Noruega y Madagascar), gadolinita y euxenita, de la península escandinava, de donde le viene el nombre. Fue descubierto por Nilson en la euxenita. Por medio del espectroscopio se ha observado que es relativamente abundante en algunas estrellas.

Metal blanco plateado, funde a 1.200° C y tiene propiedades químicas semejantes a las de las tierras raras. Se obtiene por electrólisis del cloruro fundido a casi 800° C en crisoles de grafito. Entre sus compuestos, en los cuales actúa como trivalente, figuran el óxido, que se prepara por calcinación del hidrato y carbonato y se usa como catalizador; el cloruro, que se obtiene por la acción del cloro sobre el óxido candente y sirve para preparar el elemento, y el sulfuro, polvo amarillo-brillante obtenido por la acción del hidrógeno sulfurado sobre el cloruro recalentado. El e., además, entra en la composición de numerosos conjuntos orgánicos.

escaño, término que sirve para designar a un tipo de banco corrido con respaldo y con capacidad para que en él se puedan sentar un mínimo de tres personas. Así, se denominan e. los bancos que existen en los parlamentos o asambleas. En Argentina, se llaman e. a los bancos de los paseos públicos.

Escaño, Antonio de, marino español (Cartagena, 1752-Cádiz, 1814). Ingresó en la marina de guerra y pronto sobresalió por su pericia y valor, llegando más tarde a ser célebre por sus conocimientos de navegación y dotes de organizador. Se distinguió luchando contra los ingleses en los combates navales del cabo de San Vicente y Trafalgar (1805), resultando herido en este último, en el que intervino como jefe de estado mayor de Gravina. Ministro de Marina durante la guerra de la Independencia (1808-1814), organizó las comunicaciones marítimas con Ultramar y creó nuevos batallones de infantería de marina. Alcanzó el grado de teniente general de la Armada y formó parte del Consejo de la Regencia.

escápula, hueso plano situado en la parte superior y lateral del dorso; se articula por un lado con el húmero y, por delante, con la clavícula; en él se insertan numerosos y robustos haces musculares que lo unen sólidamente al tórax y a la columna vertebral, hasta el punto de constituir el punto de apoyo para los movimientos del brazo. El escaso desarrollo de los haces musculares y la particular estructura torácica determina la llamada e. alada, en la cual la e. sobresale ostensiblemente bajo la piel.

escapulario (del bajo latín *scapulare,* derivado de *scapula* = escápula, lo que cuelga de los hombros). En general, el e. consiste en un trozo de tela, con un agujero para introducir la cabeza, y que cubre el cuerpo por delante y por detrás. En su origen era una especie de sobrevestido que usaron los benedictinos para proteger su hábito en los trabajos agrícolas, es decir, una especie de guardapolvo o delantal. Luego lo usaron las más diversas órdenes monásticas o religiosas.

E. es también un pedacito de lana con una imagen de la Virgen del Carmen, especialmente, o del Sagrado Corazón, que, unido mediante cintas o finos cordeles a otro pedacito también de lana, con figura o sin ella, usan los devotos o pertenecientes a alguna cofradía religiosa; este e. se coloca con la imagen principal sobre el pecho y la secundaria sobre la espalda.

escarabajo, término con que comúnmente se designan muchos insectos, pero que en sentido estricto se aplica a los componentes de la familia escarabeidos, del orden de los coleópteros. Los escarabeidos presentan dimorfismo sexual, a veces bastante perceptible por la presencia de vistosas protuberancias sobre la cabeza y el tórax de los machos, y generalmente, incluso en estado larval, están provistos de aparato chirriante. De los huevos, nunca muy numerosos, nacen larvas blancuzcas, de abdomen curvado; en ciertas especies el dorso de las larvas presenta una giba formada por el saco intestinal, en el cual se acumulan los excrementos hasta la penúltima muda. Atendiendo a sus costumbres, los e. se dividen en dos grandes







De izquierda a derecha: escarabajo rinoceronte, común en Europa; escarabajo goliat, extendido por África centro-occidental, que mide cerca de 10 cm; escarabajo jaspeado, común en Europa.

grupos: los estercoleros o coprófagos, que se alimentan preferentemente de excrementos y de sustancias en descomposición, tanto en estado larval como adulto; y los fitófagos, que en estado adulto devoran hojas, flores y frutos, y en estado larval, madera, criadillas de tierra y raíces.

En las regiones mediterráneas es muy abundante el e. sagrado *(Ateuchus sacer)*, que los antiguos egipcios veían como el símbolo de la resurrección. Este coprófago, de 35 mm de longitud, tiene la extraña costumbre de formar con el estiércol bolitas esféricas que están destinadas a contener los huevos y alimentar las larvas.

Una de las especies fitófagas más vistosas que abundan en Europa es el e. jaspeado *(Polyphylla fullo)*, de una longitud media de 3 cm y que debe su nombre común al aspecto de su cuerpo negruzco con manchas blancas.

También es frecuente en Europa el e. rinoceronte *(Oryctes nasicornis)*, llamado así por el cuerno doblado hacia atrás que el macho presenta sobre la cabeza; tiene sólo 4 cm de longitud. Bastante mayor es el e. hércules *(Dynastes hercules)*, que abunda sobre todo en Venezuela; los machos, cuya longitud puede superar los 16 cm, están provistos en la parte delantera de dos vistosas protuberancias dobladas en sentido inverso, en forma de tenaza; las hembras miden menos de 10 cm; sus grandes larvas necesitan varios años para transformarse en ninfas y se nutren de la madera en descomposición, en la cual viven. Otras especies son: el e. de San Juan *(Cetonia aurata)* y el e. Goliat africano *(Goliathus giganteus)*, que puede medir hasta 10 cm.

escarabajo de la patata. Un coleóptero que merece especial mención, aunque pertenece a la familia de los crisomélidos, es el e. de la patata *(Leptinotarsa decemlineata)*. Su cuerpo tiene 1 cm de longitud y forma ovalada convexa; está cubierto, al igual que el segundo par de alas membranosas muy desarrolladas, por dos élitros de color amarillo paja y cada uno de ellos lleva cinco líneas negras longitudinales. La cabeza es más bien pequeña y lleva antenas filiformes. Este insecto, conocido a principios del siglo pasado como parásito de las solanáceas silvestres de América del Norte, con la difusión, hacia 1850, del cultivo de la patata y de plantas similares, se convirtió en un auténtico flagelo de la agricultura americana. En 1877 apareció en Europa y se extendió después de la primera Guerra Mundial.

Caminando y volando, el e. de la patata se desplaza de una región a otra y, tanto en estado de larva como en estado adulto, devora brotes, hojas y tallos de estas plantas; ataca también las pimenteras, las berenjenas y, a veces, las tomateras. Este e. no soporta el frío intenso, por eso, con la proximidad del invierno, los adultos tardíos se refugian en una celda que excavan en la tierra a algunos decímetros de profundidad, volviendo a la superficie al llegar la primavera. Es animal ovíparo, y pone de 400 a más de 2.000 huevos, en grupos de 20-100, en la cara inferior de las hojas; después de 2-3 semanas se lleva a cabo la metamorfosis en crisálida; las ninfas, en el transcurso de una o dos semanas, se transforman en insectos adultos.

Su reproducción se halla estrechamente relacionada con el clima, pudiendo producirse en años calurosos tres generaciones. Las pequeñas plagas iniciales se eliminan con el fuego o añadiendo sulfuro de carbono al terreno; las más extensas han de eliminarse por medio de insecticidas arsenicales, fosfóricos y cloroderivados, como el DDT y similares. COLEÓPTEROS*.

escarabeo (del latín *scarabeus*, escarabajo), objeto religioso del antiguo Egipto, inspirado en el *Scarabeus sacer* (o *Ateuchus sacer*). Su forma circular y su color rojo brillante sugería una analogía con el sol naciente, divinidad egipcia; simbolizaba el nacimiento del Sol y de la vida en general y también la inmortalidad. Su nombre egipcio era *kheperer*, derivado del verbo *khoper* («venir a la existencia»).

El e. se fabricaba en loza esmaltada (azul o verde) y piedras duras; a veces estaba recubierto de bronce. En su base se solían grabar inscripciones jeroglíficas y figuras de divinidades. Se colocaba en collares, anillos, brazaletes, diademas, etcétera y a veces servía también de sello. En las momias es frecuente encontrar sobre el pecho del difunto y envuelto con el capítulo 30 del *Libro de los muertos*, pues hacía, mágicamente, las veces de corazón (en este caso su base presenta la silueta de un corazón).

Los e. fueron muy difundidos por el comercio púnico e imitados en Siria, Asia Menor, Grecia, Etruria, Fenicia, Cartago, Cerdeña y España.

escarapela, divisa compuesta de cintas, por lo general de varios colores, fruncidas o formando lazadas alrededor de un punto. Normalmente se acostumbraba colocar en la parte más visible del sombrero, gorro, morrión, etc. También se llamaban e. los adornos que, formados por cintas, como rodetes, se ponían las señoras en las sienes.

escarcela, armadura*.

escarcha, producto sólido formado por la condensación, en el suelo o a muy poca altura, de la humedad atmosférica, bajo la forma de finas agu-





La escarcha, que se halla constituida por agujas de hielo formadas por la humedad atmosférica cuando la temperatura desciende bajo cero, confiere a menudo a las plantas un aspecto muy pintoresco, pero éste desaparece cuando la temperatura asciende sobre cero. (Foto Dulevant y SEF.)

jas de hielo que recubren los objetos próximos al suelo. Tiene lugar, sobre todo, con tiempo sereno y calma de viento, en las noches más frías (temperatura inferior a 0º C) en que hay sublimación del vapor de agua atmosférico o se hiela el rocío* al disminuir la temperatura como consecuencia de la irradiación nocturna. Parecido a la e. es la cenceñada, formación de puntas o agujas de hielo que requiere igualmente calma atmosférica y, a diferencia de la e., una nubosidad acusada.

escarda, operación consistente en la remoción del terreno superficial de los cultivos (a unos 3-4 cm de profundidad), que se realiza en primavera y a principios del verano. Tiene por objeto mantener removida la tierra de los surcos en que se cultivan plantas, llamadas por esta razón «plantas escardadas». Estos cultivos comprenden el maíz y cereales afines, leguminosas, plantas de tubérculos (remolacha, patatas, nabos, etc.) y plantas de huerta (berza, etc.). Antiguamente los típicos cultivos escardados eran tan sólo los de mudanza (remolacha, tomate, patatas, legumbres de grano), pero las técnicas modernas han puesto de manifiesto la necesidad de la e. también en los cultivos de cereales, y particularmente en los de grano y arroz.

La acción principal de la e. consiste en reblandecer el terreno para facilitar la expansión de las raíces y arrancar y destruir los cardos y malas hierbas que crecen entre los surcos de los sembrados, obstaculizando el desarrollo de las plantas cultivadas. Para esta operación se utilizan diversas máquinas agrícolas, muy semejantes unas a otras, entre las que se puede destacar el escarificador y el extirpador. La primera, cuando se usa para pequeñas extensiones, es de tiro animal, y consta de un bastidor metálico triangular, con el vértice dirigido hacia delante, sostenido por una rueda anterior en forma de zanco; en la parte posterior lleva dos estevas de dirección; en el bastidor van montados los instrumentos de labranza, que se componen de cuchilla o ganchos apropiados para realizar la labor de e. Sin embargo, el desarrollo de la mecanización agrícola ha llevado a la construcción de máquinas de notables dimensiones, propias para grandes extensiones de terreno, y movidas por tractores; tales escarificadores se basan también en el mismo principio elemental de las de tiro animal; el bastidor puede estar constituido por un paralelogramo con bordes de acero o una barra tubular alargable, colocada en sentido perpendicular a la marcha.

El extirpador es una máquina agrícola de características similares a la descrita más arriba. Se utiliza cuando es necesario completar las labores del suelo y actúa cortando verticalmente y desmenuzando las capas duras del terreno de cultivo.

Escardó, Florencio, humorista y poeta argentino (Mendoza, 1908). Ha empleado diversos seudónimos (*Enrique de Andrade, Juan de Garay*). Es un humorista intelectualizado y muy original. Entre sus obras recordaremos: *Oh, Nuevos Oh, Cosas de argentinos*, etc.

escarlatina, enfermedad infectocontagiosa producida por un estreptococo. Generalmente es endémica en casi todas las zonas de clima templado y aparece con frecuencia en la edad escolar (3-8 años). Sus síntomas suelen ser fiebre alta, malestar general, vómitos y disfagia. Al final del primer día aparece el exantema (de un color rojo vivo), primero en el tronco y el cuello e invadiendo luego las extremidades y que tiene como característica el hecho de que siempre respeta las inmediaciones de la boca y que al ejercer presión con los dedos sobre ella desaparece momentáneamente. La erupción desaparece a los cuatro o cinco días, y es sustituida por una descamación laminar.

escarola, planta herbácea (*Cichorium endivia*) de la familia de las compuesta (dicotiledóneas). Se presenta como una planta formada por un ovalillo basal, globosa, de hojas de las que sucesivamente se alarga un tallo florígero, hasta de 1 m de alto, con flores azules o blancas. Se cultiva exclusivamente para ser consumida como ensalada, cortándose antes de que crezca el tallo florígero.



Escatología. Antigua pintura tibetana que representa el Paraíso de Amitbha, según la concepción budista.

escatología, conjunto de creencias y doctrinas relativas al destino último de la humanidad y del mundo. No todas las religiones poseen una e., es decir, no todas se orientan hacia una meta futura; por el contrario, la mayoría de las veces la orientación informadora es dada por el mito* de los orígenes, así como por el del fin. Una verdadera y propia orientación escatológica aparece en las religiones de salvación, esto es, en aquellas que juzgan la vida terrena con vistas a una salvación después de la muerte, llevando su interés al fin último, a la felicidad final, para cuya conquista ofrecen los medios adecuados. Entre estas religiones se pueden considerar los misterios* de la antigüedad grecorromana y las grandes religiones vivas: el budismo*, el islamismo (islam*) y el cristianismo*. Los temas de la e. cristiana están tomados de los cuatro «novísimos» (lel latín *novissima* = cosas extremas): muerte, juicio, infierno y cielo.

La supervivencia del alma a la muerte corporal es una noción necesaria, pero no suficiente, para fundar una e. Muchas religiones primitivas o arcaicas, aun teniendo el concepto de alma o un concepto análogo, no se han planteado el problema del destino, de que el hombre sobrevive a la muerte física; por otra parte, muchas han imaginado una ultratumba situada en regiones lejanas (en el mar, en el cielo, bajo tierra, en Occidente, etc.), donde los muertos prosiguen una vida análoga a la terrena. En estas religiones no importa tanto saber qué es lo que hacen los muertos, sino establecer una separación, lo más neta posible, entre los vivos y los muertos, pero sin que constituya una verdadera ideología sobre el más allá.

El juicio de las almas — que en la e. cristiana es primero individual, en el momento de la muerte, y más tarde colectivo (juicio universal), al fin del mundo — califica mejor en sentido escatológico la concepción del más allá, que viene condicionado por el comportamiento en vida: esto último está religiosamente adecuado a la idea de la suerte de ultratumba, con preceptos de orden ritual y moral. Una forma de juicio conocida en la Antigüedad clásica fue la *psicostasia* (balanza de las almas), que representó entre los egipcios un momento importante en el juicio de los muertos: el corazón del difunto se ponía en un plato de la balanza y en el otro se colocaba el peso de la verdad. De distinta manera, la *psicostasia* forma parte del juicio final en la concepción escatológica del Islam.

La concepción de los lugares ultramundanos, destinados a sufrir o a gozar y atribuidos según las culpas y los méritos, es un complemento fun-

ESCARDA





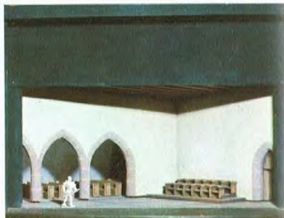
A la izquierda, operación de escarda. A la derecha, un escarificador de tracción mecánica. La escarda, consistente en la labranza de la capa superficial del terreno, se efectúa para activar la respiración de las raíces de las plantas y destruir las malas hierbas.



Escatología. «El Juicio Universal», fresco de Giotto en la Capilla de los Scrovegni, en Padua. En la concepción escatológica cristiana el destino de las almas en el más allá está condicionado por dos juicios, uno individual, en el momento de la muerte, y otro colectivo, al fin del mundo.



Escena del teatro Sud de Gerasa (Transjordania), construido en tiempos de Domiciano. En la época imperial la bella ornamentación arquitectónica y plástica de la «frons scaenae» sustituyó a los fondos pintados del teatro griego y helenístico. (Foto Mairani.)





Arriba, boceto de Wieland Wagner para una escena de «Los maestros cantores», de Richard Wagner. Abajo, una fase de la realización de decorados.

damental de toda e.; su representación varía considerablemente según las distintas civilizaciones. Infierno* y paraíso* (es decir, la diferenciación del más allá en lugares o estados destinados a los hombres, según su conducta en la tierra) completan y justifican la e. cristiana, desarrollando la idea de la condena y de la salvación eternas, una como privación de Dios, la otra como goce de Dios, acompañadas de tormentos y alegrías respectivamente, de orden no sólo espiritual, sino también físico; en realidad, la e. cristiana presupone, al fin del mundo, la resurrección de los muertos, cuyos cuerpos y almas se unirán para vivir la nueva vida eterna.

Una suerte «infernal» y otra «paradisíaca» pueden ser contrapuestas incluso donde, como en el budismo y en la e. de derivación hindú, el fin último es la anulación de la individualidad entendida en sí misma, y como culpa y sufrimiento. Los «paraísos» y los «infiernos» serán en este caso, más que eternos, paredes provisionales en la cadena de la reencarnación (metempsícosis*).

En las religiones que se basan en el mito de los orígenes, la suerte de los muertos se concibe a menudo como un volver a los orígenes mismos. Esta concepción tiene distintas formas de expresión: es el retorno a los totem* de donde procede cada individuo, según ciertas religiones australianas; es el retorno a los «padri», gobernados por el primer hombre, Yama, según una concepción hindú, etc.

Además del destino individual y colectivo de los hombres, también puede constituir argumento de e. el destino final del mundo. La e. cristiana, fundándose sobre todo en lo que se profetiza en el *Apocalipsis**, prevé un fin del mundo, que también aparece en el islamismo («las montañas volarán como copos de lana» está escrito en el Corán); pero también religiones de tipo arcaico poseen a veces mitos escatológicos referentes a este fin del mundo. Según los antiguos habitantes de México, un terremoto universal lo destruiría todo; y según las antiguas poblaciones germánicas, la catástrofe final sucederá al desencadenarse las fuerzas caóticas que producirán el «crepúsculo» de los dioses, actuales ordenadores del mundo. Sin embargo, en la e. cristiana estas imágenes o representaciones tienen finalmente una significación de plenitud del hombre y del cosmos, en su ordenación total y permanente a Jesucristo.

escayola, nombre común de un tipo de yeso usado muy especialmente por los escultores y decoradores. Los escultores la usaron y usan para imitar el mármol: cubriendo la figura con e., luego pulían ésta y la coloreaban según la piedra o mármol que querían imitar. Los decoradores la emplean en techos, molduras, para cubrir huecos, etc. En el campo de la medicina se emplea la e. para ciertos vendajes sobre fracturas del cuerpo.

escena, en teatro indica una parte de acción dramática (p. ej., la «escena del sofá» de *Don Juan Tenorio;* el «monólogo de Hamlet», de la obra del mismo título, etc.); en este caso, las diversas e. correlativas constituyen un acto. En espectáculos de revista y variedades, e. equivale a «cuadro». El vocablo se usa también para designar el ambiente o decorado en el que se desarrolla la acción escénica. En un principio, la e., en este segundo sentido, consistió en un decorado fijo, pero muy pronto las múltiples exigencias de los textos dramáticos y el desarrollo y perfeccionamiento de la maquinaria teatral le dieron la precisa movilidad. En los siglos XVII y XVIII los decorados se dividían en e. de interior (salón, gabinete, cárcel, iglesia, etc.) y e. de exterior (jardín, bosque, playa, calle, plaza, etc.), llegando incluso a especializarse los pintores, como paisajistas, arquitectos, etc., según su competencia en estas variantes. El uso de e. o decoraciones *standard* se prolongó hasta principios de nuestro siglo; solían ser propiedad de las compañías, que las transportaban en sus giras artísticas de un lugar a otro. Sin embargo, en nuestro tiempo se provee a cada espectáculo de los decorados correspondientes a las diversas e., previamente estudiadas por el artista que debe idear los bocetos (impropiamente llamado escenógrafo, pues éste es el que *realiza* los bocetos), de acuerdo con el director de la obra y a veces también con el autor. Sólo en algunos casos (especialmente en las compañías que se hallan en gira artística) se recurre a casas especializadas en alquiler de decorados y vestuario.

Toda e. nace de un boceto o esbozo de proporciones reducidas (generalmente a escala 1 : 25) que reproduce pictóricamente lo que será la e. una vez realizada. De este boceto a escala reducida y con las consiguientes referencias puede sacarse (especialmente cuando se trata de e. muy complicadas) un modelo o maqueta, en cartón, madera u otro material, que facilita y precisa aún más la ejecución. Una vez aprobado, el boceto pasa al taller de escenografía* para su realización.

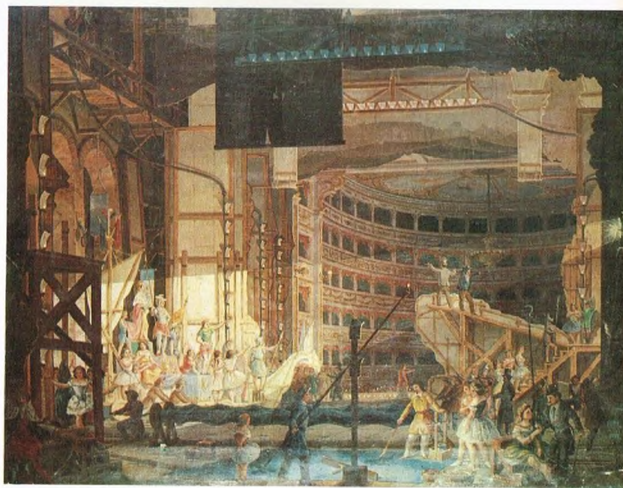
La decoración sirve de fondo a la e., y puede ser de tela o de un papel especial; fijadas las medidas y una vez cosidas (si es de tela) o encoladas las diversas piezas que la integran, se clava el conjunto a un bastidor y se procede a darle una mezcla de cola ligeramente coloreada para preparar el fondo. Una vez seca esta primera capa de cola, se le pasa otra más ligera y se cuadricula la tela o el papel, según espacios de un metro de lado. Entonces, en esta tela o papel se realiza el dibujo del boceto (a su vez previamente cuadriculado); se emplea primero el carboncillo y después los distintos colores. Aplicados los garfios que fijarán la e. o decoración al techo, se la transporta al teatro para recibir los últimos retoques, procediéndose luego al montaje. Ya en el teatro,

la e. o decoración se «arma» o refuerza con tiras de tela en los bordes y en las líneas de desgaste, y asimismo en la parte posterior de la misma se aplican telares o bastidores de madera. La operación inversa consiste en «desarmar» la e. después del espectáculo. Ambas operaciones son particularmente importantes, pues permiten cambiar de espectáculo incluso cada noche, así como embalar y trasladar los elementos escénicos y recuperar el material utilizado.

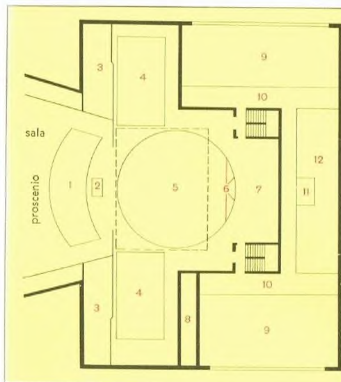
Tipos especiales de e. son: la e. cerrada (interior cerrado por tres lados, con otros tantos elementos fijos); el transporte (que sirve para e. proyectadas o para efectos especiales), y el panorama (fondo de hemiciclo de una altura de 18-20 m, usado para efectos y colores especiales mediante proyección o elementos transparentes).

escenario, plataforma o tablado, fijo o móvil, sobre el cual se representa un espectáculo. En el correr de veinticinco siglos, a partir del teatro griego, su estructura ha cambiado mucho, si bien presupone invariablemente un lugar de cierta elevación, en el que actúan los comediantes y ante el cual el público presencia la función.

Hasta el final de la Edad Media, en los espectáculos al aire libre, el e. fue una especie de cajón no muy alto, más largo que ancho, en el que se disponían las diversas «casas» en que se desarrollaban las distintas partes de las representaciones sacras. Existía un foso o subsuelo donde se colocaban las pocas y sencillas máquinas que servían para el espectáculo. Con la construcción de los primeros teatros, el e. comenzó a adoptar la estructura que, si bien aún rudimentaria, preludiaba el e. moderno. Durante el barroco y en los siglos XVIII y XIX se perfeccionó el e. según la evolución de la técnica; el siglo XX aportó, como modificaciones fundamentales, e. más bajos y más amplios; eliminó la implantación fija, utilizó puentes elevables y giratorios para poder trabajar con más desenvoltura e introdujo, entre otras novedades, el e. giratorio.



Escenario del teatro Argentina, uno de los más importantes de la Roma papal, construido en el siglo XVIII. Pintura anónima del siglo XIX. Museo del Bucardo, Roma. (Nat's Photo.)



ESCENARIO

1) Foso de la orquesta; 2) concha del apuntador; 3) almacén; 4) proscenio lateral; 5) escenario giratorio; 6) decoración y foro; 7) trasforo; 8) montacargas; 9) camerinos de los artistas; 10) iluminación y ventilación directa; 11) dirección; 12) oficina técnica y directores de escena.

El e. actual más corriente es el que deriva, más o menos directamente, de los teatros del Renacimiento italiano y del barroco. Ese e. queda limitado a los lados por los bastidores (o bien paredes perimetrales, en el caso de e. cerrado); arriba, por el telar; abajo, por el pavimento (tablas o tablados, en lenguaje teatral castellano), y de frente por la embocadura, tras la cual puede hallarse el «telón corto», que sirve, en ocasiones, para representar ante él breves escenas episódicas. Al fondo se encuentra el foro, sobre el cual cae la decoración (telón de fondo o de foro) cerrando el fondo del e. durante las representaciones, y detrás se halla el trasforo. Finalmente, antes de iniciarse la representación, el telón de boca cierra la embocadura, separando el e. del público.

El e. está formado por partes fijas, semifijas y móviles, entre éstas se halla, no sólo el decorado*, sino también la maquinaria precisa para un determinado espectáculo. Se llama foso al espacio que queda bajo el e. y que es una amplia cavidad (en tiempos pasados constaba hasta de dos o tres pisos) que tiene por techo el tablado, y que, cruzada por pasillos, permite inspeccionar los mecanismos (claraboyas, montacargas, trampas, raíles, ruedas, etc) de la escena; en los e. modernos se alojan también en el foso las instalaciones eléctricas e hidráulicas. Recibe el nombre de telar (o telares) la parte superior del e., oculta a la vista del público, de donde bajan y adonde suben telones, decoraciones y bambalinas. Las bambalinas son unas tiras de lienzo pintado que cuelgan precisamente del telar de un lado a otro del e. y figuran la parte superior de lo que la decoración representa; en la actualidad se sustituyen generalmente por decorados con techo. El telar está entrecruzado de derecha a izquierda y de atrás adelante por vigas y tabiques; a él se hacen subir entre un acto y otro los decorados que no se utilizan; también se hallan en él muchos aparatos de luminotecnia. Detrás de los bastidores o paredes perimetrales, e incluso del telón de fondo, corren plataformas o balcones con balaustres, de uno o dos pisos, que, comunicados entre sí por medio de puentes, sirven para ejecutar más cómodamente las maniobras requeridas y para hacer transitables los telares. En los pasamanos de estas plataformas hay clavijas que sirven para sostener las cuerdas de los decorados pendientes del telar. Por razones de perspectiva, el tablado o suelo del e. asciende, desde el proscenio o embocadura hasta el foro, con una pendiente gradual (declive) que oscila entre 0 y 4 cm por metro, según las dimensiones del e.; este declive se adoptaba antiguamente, como hemos dicho, por razones de perspectiva y hoy por razones de visibilidad, aunque en los teatros modernos se tiende a suprimirlo. En tiempos pasados en la escena se adoptaba una colocación fija (implantación) de algunos elementos (guías, bastidores, etc.), pero hoy el uso de los diversos elementos escénicos es muy libre y el escenógrafo, el maquinista y el director de escena señalan en cada caso todo lo necesario para los preparativos de un espectáculo. En la escena están además las guías y rieles fijos o móviles para poder maniobrar los bastidores y los puentes móviles. También puede haber guías detrás del foro, en el foso y, antiguamente, en los telares (sobre todo en el teatro inglés).

Otros elementos escénicos del e. son, naturalmente, los decorados*, los bastidores (elementos rectangulares verticales, antiguamente laterales y simétricos, hoy independientes y menos usados), los flancos (partes laterales de un ambiente de interior), los sueltos (partes laterales de un ambiente de exterior), los bordes y ribetes (sueltos de tipo más bajo para fingir muros, parapetos, etc.) y los principales (tipo de foros cerrados por arriba que sustituyen a los bastidores). El conjunto de las cuerdas y cables usados en el e. (que suma varios kilómetros) se llama cordaje. Al e., sobre todo en los espectáculos de revista, va unida, a los dos lados del proscenio, la llamada pasarela, especie de corredor paralelo al e. que acerca los intérpretes al público.

Un tipo particular de e. es el giratorio, que ya hemos citado, sobre el que se pueden montar a la vez dos escenas, como máximo tres, incluso de dos o tres pisos, y que facilita en gran manera las mutaciones.



Los ballets rusos de Diaghilev, que contaron con la colaboración de los más notables pintores de su tiempo, ejercieron una gran influencia en el desenvolvimiento de la escenografía. He aquí un boceto de Léon Bakst para «Dafnis y Cloe», ballet de Mijail Fokin sobre música de Maurice Ravel (París, 1912).

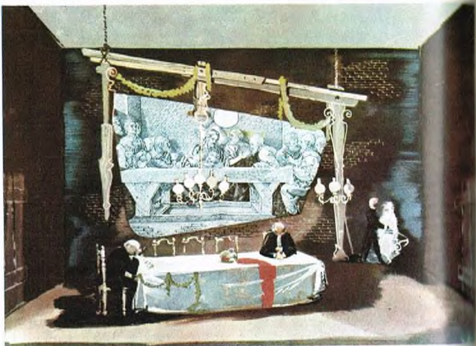
escenografía, conjunto de elementos de carácter artístico y técnico, que, en la representación teatral o en la realización cinematográfica, componen el decorado o cuadro escénico, tal como ha de ser visto por el público.

Teatro. La e., así como la escenotecnia (en cuanto técnica que contribuye a la realización de un espectáculo), están íntimamente ligadas a la historia del teatro. Ya los griegos, y posteriormente los romanos, emplearon «escenarios» pintados, que tenían un significado puramente convencional; así, utilizaban prismas giratorios de tres caras para indicar los tres géneros fundamentales del teatro: tragedia, comedia y sátira; se empleaban, además, rudimentarias máquinas para simular la aparición de los dioses (desde arriba o desde abajo) y para los efectos de rayos y truenos.

En el drama litúrgico medieval no se utilizó ninguna maquinaria escenográfica, porque el ambiente lo creaban el lugar de la representación (la iglesia) y los mismos participantes (el clero y los fieles); unos pocos elementos simbólico-místicos (p. ej. la cruz) bastaban para el desarrollo de la representación. Ahora bien, mientras que el drama litúrgico propiamente dicho tenía, cuando más, el carácter de una procesión, los misterios* (en España autos* sacramentales) que se representaban en los pórticos de las iglesias o en las plazas constituían ya un auténtico espectáculo, que requería un tablado o escenario en «lugares fijos», donde se desarrollaban las distintas escenas de la acción (p. ej., el infierno, el paraíso, el sepulcro, etc.). Se empleaban también algunas toscas máquinas y, hacia fines del siglo XV, algunos «ingenios», como «figuras que parecían salir del centro de la tierra por el hueco del teatro», «nubes que bajaban del cielo con ángeles o con almas», según describe Cervantes al señalar que, en el teatro de Lope de Rueda — que él pudo ver siendo niño — no había nada de esto. En Italia, las Academias, en lugares cerrados, y la *Commedia dell'Arte*, al aire libre, adoptaron una e. o decorado fijo, que se pintaba sobre un telón y era de tema vago.

Según muchos autores, el verdadero arte de la e. nació en Italia, en las representaciones ofrecidas en las fiestas de las cortes principales del Renacimiento. Los estudios y avances de la perspectiva impulsaron notablemente su perfeccionamiento. En estos primeros teatros cortesanos se empleaban únicamente dos tipos de e. o decorados, ambos de «exteriores»: el que debía servir de fondo a la tragedia o a la comedia representaba un conjunto urbano: plaza, calle, fachada de palacio, etc; el otro era un paisaje — campiña o bosque —, sobre el que se desarrollaban las escenas rústicas o satíricas. Un gran avance constituyó la construcción del Teatro Olímpico de Vicenza, realizado por Scamozzi sobre proyecto de Palladio y en el que el escenario adoptaba la forma de una perspectiva arquitectónica fija, con una calle





Escenografía. A la izquierda, boceto de Jean-Denis Malclés para «La alegría del batallón», de Georges Courteline (París, 1949); a la derecha, boceto de Paul Haferung para «Puntila y su criado Matti», de Bertolt Brecht, representada en Bonn en 1956. (Foto Gilardi.)

central y dos laterales, dando plena ilusión de realidad y dejando mayor espacio para la actuación de los intérpretes. Fue también un perfeccionamiento la aparición de bastidores y bambalinas, si bien el Renacimiento empleó hasta el exceso los carros alegóricos y la ornamentación. El barroco fue el siglo de oro de la maquinaria teatral, lo que se llamó en España la «tramoya». En los autos de Calderón, especialmente, se introdujeron toda suerte de artificios e invenciones, que llegaron al máximo en el teatro italiano de la ópera. Los espectáculos de este tipo eran verdaderas obras maestras de la ingeniería mecánica, prodigioso despliegue de ingeniosas y sorprendentes invenciones: carros voladores, personajes que aparecían y desaparecían en escena por arte de magia, fuentes de las que manaban el agua, incendios con llamas verdaderas, simulación del sol, la luna y las estrellas, etc. Los cambios de decorado se hicieron más rápidos y numerosos, y el escenario o decoración en perspectiva, llamado «a la italiana», se extendió pronto a toda Europa. Solicitados por las cortes europeas, los escenógrafos de Italia (Jacopo Torelli, Burnacini, los Vigarani, los Mauro, entre otros muchos) influyeron en los de otros países (Z. Furttenbach, J. Oswald, Harms, I. Jones, etc.). En este sentido es muy importante la labor de la familia Bibiena* que, en Bolonia, creó un gran centro de e. basada en la aplicación de la perspectiva de ángulo y de la complejidad escénica.

El neoclasicismo, en su violenta reacción contra el barroco (tanto en el plano artístico como en el crítico y teórico), introdujo grandes cambios en la e., de acuerdo con una concepción unitaria del espectáculo, dando una mayor fidelidad a las reconstrucciones históricas y un mayor verismo a los ambientes realistas. Sin embargo, el resultado no fue demasiado brillante; liberada la escena de las «sobreestructuras» barrocas, los ambientes de estilo neoclásico resultaban demasiado desnudos y carentes de interpretación y estilo personal.

Partiendo del neoclasicismo, el romanticismo emprendió su propio camino, aportando su gusto particular de la ambientación, de la interpretación personal y del exotismo. Se prodigaron las selvas y las ruinas, exigiéndose del escenógrafo una auténtica cultura arqueológica. El resultado fue una e. pictórica y enfática, si bien hay ejemplos de excelentes y equilibrados escenógrafos románticos, como Philip De Loutherbourg en Inglaterra, los Grieve en Alemania y Ciceri en Francia. Una nueva corriente realístico-naturalista propugnó, a su vez, la reconstrucción rigurosa de la realidad histórica; destacaron en esta escuela Carpezat, en Francia, y Soler y Rovirosa en España. Hacia fines de siglo, el drama wagneriano, con sus exigencias escénicas, ofreció al público un brillante rebrote de la gran e., pero no obstante fue mayor la influencia de las realizaciones escenográficas inspiradas en el intimismo de Antoine*, en París, y de Stanislavski* en Moscú.

A principios del siglo XX, Adolphe Appia* y Gordon Graig*, geniales teóricos más que realizadores eficaces, afrontaron con decisión la batalla de la «reteatralización» del teatro, por la que a la vez que se reconocía al director o «regista» la máxima autonomía creadora, se le exigían al escenógrafo escenarios cada vez más funcionales. Meyerhold y Evreimov en Rusia, Jacques Rouché en Francia y, más adelante, la «Relief-Bühne» de Munich, ejercieron una fuerte influencia en el aspecto escenográfico del espectáculo, aunque los más importantes resultados fueron obtenidos por Diaghilev* al presentar, en su Compañía de Ballets Rusos, escenografías de los pintores de vanguardia (Picasso, Matisse, Derain, Sert, Gabo, Gris, Utrillo, Pevsner, etc.), así como de los artistas rusos, que, en escenarios de estilizado simbolismo, expresaban la tradición y el hechizo del mundo eslavo (León Bakst, Alexandre Benois, Aleksandr Jakovlevich Golovine, Nathalia Gontcharova, etc.).

Contra el convencionalismo surgieron corrientes y movimientos artísticos de vanguardia, que, aun siendo pasajeros, tuvieron el valor de romper con el pasado y preanunciar nuevas soluciones escénicas: así, en el futurismo, destacaron los nombres de Fortunato Depero y Enrique Prampolini; en el expresionismo, los de Oskar Kokoschka, Ludwig Sievert, Emil Pirchau, César Klein y Otto Reigbert; en el constructivismo, Aleksandra Exter, Liubov Popova, Vadim Fedorovich Ryndin e Isaak Moisevich Rabinovich. Estas experiencias desembocaron en la concepción del Total-Theatre, de Walter Gropius, y en el «escenario total» de Norman Bel Geddes.

Paralelamente, Francia para el *ballet* e Italia para la lírica, han confiado la e. a los nuevos pintores escenógrafos: Picasso, Miró, Léger, Dalí, De Chirico, Severini, Sensani, De Pisis, Mafai, Carrá, etc., que prestan una notable aportación a la moderna escenografía.

En Estados Unidos, por obra de Robert Edmund Jones, nació la «New Stagecraft» que, abierta a todas las experiencias europeas y continentales, alcanza hoy, con Jo Mielziner, Lee Simonson, Donald Oenslager, Oliver Smith y Raymond Savey, un alto nivel artístico.

Actualmente, la organización teatral exige un estudio y acuerdo previo de director y escenógrafo para cuanto se refiere a la parte artístico-técnica del espectáculo. Ya no existen esquemas ni estilos fijos en el teatro. Una vez de acuerdo con el director, el escenógrafo traza el boceto de los decorados, aportando soluciones pictóricas o técnicas conforme a su sensibilidad y a sus ideas escenográficas.

Además de los ya citados, pueden destacarse los nombres de los siguientes escenógrafos, que gozan de categoría internacional: en Francia, Georges Wakhevitch, Jean Denis Malclés, Leon Gischia, Lila de Nobili, Leonor Fini y Marie-Hélène Dasté; en Alemania, Theo Otto, Gaspar Neher e Ita Maximowna; en Inglaterra, Oliver Messel, Leslie Hurry, Roger Furse, Hugh Stevenson y John Piper; en Italia, Luciano Damiani, Franco Zeffirelli, Gianni Polidori, Gianni Ratto, Fabrizio Clerici, Piero Tosi y Pier Luigi Pizzi. En España, a partir del citado Soler y Rovirosa, destacan Burgos, Alarma, Cortezo, Caballero, Viudes, Ferrer, Fontanals, Feduchi, Gago, Cardona, Guinovart, Santiago Ontañón, Francisco Nieva, José María Espada y otros; esporádicamente, Salvador Dalí (en su sensacional *Don Juan*), J. Muntañola y otros artistas de renombre han prestado su aportación a la e. teatral española.

Cine. En el cine la e. asume una función más esencialmente narrativa, por cuanto el espectador, cuyo punto de observación cambia según la posición de la cámara, no presencia la escena «desde fuera», sino que en cierto modo entra a formar parte de ella, en una dimensión espacial y psicológica peculiar al filme. No sólo cada ambiente, sino incluso cada objeto, puede ser en la película un elemento escenográfico importante y, oportunamente encuadrado, representar un factor narrativo tan trascendente como el rostro de un actor o de una actriz. De aquí la dificultad que ofrece y el cuidado que exige al director y al escenógrafo la e. de toda producción cinematográfica. Esta e. es integrada por las secuencias (escenarios) marcadas en el guión y, de acuerdo con las mismas (y con las exigencias técnicas o económicas), se construye y desarrolla en los estudios (en forma hasta cierto punto semejante a la del teatro genuino) o al aire libre mediante complejos escenográficos de grandes dimensiones. Otras veces «se rueda» sobre escenarios naturales (bosque, playa, desierto) previamente elegidos por el director y el escenógrafo y adaptables al carácter de la película. Esta diversidad de escenarios representa una mayor dificultad para el escenógrafo que debe, ante todo, cuidar de que no se advierta diferencia entre el ambiente «reconstruido» y el verdadero, ya que a veces se «rueda» el interior de un ambiente en el estudio y el exterior al aire libre a considerable distancia. Asimismo es preciso garantizar la unidad de la e. o presentación figurativa de la obra. Las recientes innovaciones en el procedimiento de toma de vistas para el cinerama, todd-ao, cinemascope, etc., plantean nuevos problemas técnicos y estéticos. Principales colaboradores del escenógrafo son el «attrezista», que se encarga de completar el arreglo de la escena, buscando en cada detalle un matiz de verosimilitud y de realidad vital, y el artista que debe dibujar y realizar el vestuario de acuerdo con el carácter de la escenografía.



En la actualidad es frecuente el montaje de escenografías al aire libre aprovechando el noble marco de antiguas construcciones, que se realza con un hábil juego de luces y sonidos. (Foto Archivo Salvat.)





En el cine la escenografía asume importancia decisiva cuando se trata de filmar películas históricas. Uno de sus más notables exponentes es «La Biblia», de John Huston; otro ejemplo de una perfecta reconstrucción es ese interior de «El gatopardo», de Luchino Visconti. (Foto De Laurentis y Titanus.)

La historia de la e. cinematográfica está en gran parte ligada a la evolución de las artes figurativas en nuestro siglo. Después de las geniales invenciones de Georges Méliès, hecho aislado en los albores del séptimo arte, se dejó sentir en la e. del cine la influencia del expresionismo germano, contribuyendo a su liberación de los cánones teatrales. El famoso *Gabinete del Doctor Caligari* (1919), de Robert Wiene, inició la tendencia expresionista, válida, aproximadamente, hasta mitad de los años «veinte». La e. cinematográfica a base de la alteración deliberada de la perspectiva, y en la que se confiaba a la luminotecnia el resultado expresivo, respondió a los experimentos vanguardistas de escenógrafos como Walter Röhrig, Hermann Warn y Otto Hunte, que, en colaboración con los más ilustres directores del expresionismo cinematográfico alemán (F. Murnau, Fritz Lang, R. Wiene), contribuyeron a enriquecer y profundizar las posibilidades de sugestión psicológica del cine mediante la e. El país en que más se dejó sentir la influencia — si bien por breve período — de la escuela expresionista fue Inglaterra, a través de escenógrafos formados en Alemania, como Ernö Metzner, A. Korda y Alfred Junge, mientras que otras importantes realizaciones se debieron a escenógrafos teatrales, como Edward Carrick y Oliver Messel. En época más reciente se impuso Cecil Beaton, con su caprichoso talento evocador. En la e. del cine francés predominaron, en la época de «entreguerras», influencias cubistas e impresionistas, unidas a un delicado gusto decorativo. Es inconfundible también la influencia estilística de Lazare Meerson, quien, junto con Émile Lourié y Alexandre Trauner, fue uno de los grandes escenógrafos de la cinematografía francesa. Algunos emigrados rusos, como Georges Wakhevitch y André Andreiev, aportaron al cine francés rasgos folklóricos derivados del *ballet*. En Norteamérica, la e. cinematográfica se desenvolvió, inicialmente (aparte de los ambientes «naturales», al aire libre, en los que siempre fueron maestros), merced a la contribución de directores y escenógrafos procedentes de Europa, como Hans Dreyer y Eric von Stroheim. Sin embargo, en los comienzos no hay que olvidar el nombre de David Wark Griffith, creador de *Intolerancia* y *El nacimiento de una nación*, que fue el creador de su propia e. Más adelante, un gusto muy de acuerdo con la gran industria de Hollywood, impecable en la forma, técnicamente perfecto e ingenioso, fue afirmándose a través de la vasta producción de Cedric Gibbons, Richard Day, Van Nest Polglase, Lyle Wheeler y otros grandes escenógrafos de las grandes productoras americanas. La e. cinematográfica italiana, que fue una de las primeras en realizar colosales decorados para las superproducciones pseudohistóricas de los primeros tiempos (*Cabiria, Quo Vadis?*, etcétera), sufrió brevemente la influencia de la vanguardia futurista, pasando luego a la imitación de los esquemas convencionales (destacando, no obstante, en esa época, las realizaciones de Gastone Medin y Virgilio Marchi, hasta llegar a la renovación radical del neorrealismo. Posteriormente, la apasionada búsqueda de la autenticidad ha producido (y no sólo en Italia) resultados óptimos en el género histórico y en los filmes de «época», en los que el impulso y buen gusto de escenógrafos de la nueva generación (Mario Chiari, Piero Gherardi, Mario Carbuglia, Piero Tosi y otros) han contribuido sustancialmente a realizaciones de alto nivel estético. En España, a partir de Segundo de Chomón, adelantado del cine mudo que improvisó sus propias escenografías de magia, etc., pasando por Salvador Dalí, escenógrafo de Buñuel en sus primeros ensayos surrealistas, la e. cinematográfica ha seguido, en general, normas establecidas a través de estimables artistas como Emilio Ferrer y Alfredo Fontanals, Manuel Gil Parrondo, J. A. Simont Guillén (*Marcelino Pan y Vino*), Ramiro Gómez (*El coloso de Rodas*), Sigfredo Burman (*Locura de amor*), Francisco Escriñá, Augusto Legas Pérez, Luis Pérez Espinosa (*Los peces rojos*), E. Bronchalo del Moral, E. Alarcón (*Don Quijote*), Román Calatayud (*Calabuch*), Francisco Canet y tantos otros que prestigian la industria cinematográfica española. En el cine ruso, la gran lección realista de Eisenstein* fue determinante incluso para la e.; pues prevalece aún en ella una marcada tendencia realista en la búsqueda de ambientes naturales.

escenotecnia, escena*, escenografía*.

escéptica, escuela, fundada por Pirrón* de Elida en el siglo IV a. de J.C., se caracterizó en un principio por la búsqueda de la felicidad y de la sabiduría.

No debe olvidarse que la palabra escepticismo, en el lenguaje filosófico griego, significaba «búsqueda», «examen crítico» y Pirrón la utilizó en este sentido.

Su doctrina se basaba en que el hombre solamente puede conocer las apariencias de las cosas y no lo que ellas son en realidad, por lo que el hombre sabio no debe preocuparse por el conocimiento de la verdad, esto es, por la sabiduría misma, sino que su búsqueda debe estar dirigida y orientada hacia la obtención de la imperturbabilidad de ánimo. Mediante la suspensión del juicio y despreocupándose por la sabiduría el sabio alcanzaría la serenidad.

Con el inmediato discípulo de Pirrón, Timón de Fliunte (320-230 a. de J.C.), autor de una obra satírica contra los filósofos griegos, esta búsqueda derivó progresivamente en una polémica contra las demás escuelas filosóficas, a las que denominaron «dogmáticas» por su presunción de poseer una opinión verdadera e indudable acerca de los problemas fundamentales del conocimiento y de la conducta humana.

Aunque la actitud polémica de Timón no tuvo mayor éxito, su método fue recogido por los componentes de la llamada Academia Media, en especial por Arcesilao y Carnéades, quienes dieron a la escuela un matiz decididamente escéptico, desarrollando toda una doctrina especulativa sobre la suspensión del juicio y sobre la imposibilidad de certeza final que caracteriza al conocimiento del hombre. De aquí que elaboraran la teoría del «probabilismo», según la cual lo probable es el único criterio de aproximación a la verdad.

Más tarde, las enseñanzas de Pirrón florecieron nuevamente con Enesidemo, Agripa y Sexto* Empírico, pero esta tendencia desapareció durante la Edad Media, para resurgir una vez más con los filósofos del Renacimiento.

Escévola, Cayo Mucio, figura legendaria de la antigua Roma que algunos sitúan en la época en que el rey etrusco Porsena puso cerco a la ciudad.

Parece ser que E. penetró en el campo enemigo para dar muerte al rey, pero por error acuchilló a uno de sus oficiales; llevado a presencia de Porsena, puso voluntariamente su mano sobre un brasero dejando que el fuego la consumiera a

modo de castigo por su equivocación. Impresionado por este hecho, se dice que Porsena levantó el asedio.

escifozoos, celentéreos*.

escila, género de plantas de la familia de las liliáceas (monocotiledóneas) que comprenden numerosas especies ornamentales bastante rústicas.

Propia de las arenas y de las rocas de las costas del Mediterráneo es la cebolla albarrana (*Scilla maritima=Unginea maritima*), planta bulbosa citada ya como oficinal por Plinio y Dioscórides. De su bulbo oval se desprende, al cortarlo, un olor picante y agrio. Tiene hojas basales,



Detalle del interior del sepulcro de los Escipiones, en la vía Apia de Roma, que fue descubierto a fines del siglo XVIII. (Foto Gilardi.)

alargadas y espesas; las flores, reunidas en ramos, que se hacen más espesos en la parte superior del tallo floral, de color verde rojizo, están formadas por un solo perigonio estrellado, de siete sépalos oblongos de color amarillo blanquecino.

Son espontáneas o subespontáneas la *Scilla bifolia,* de flores azul-violeta; *Scilla amoena,* de flores de color añil; *Scilla campanulata,* de flores color rosa, y *Scilla nutans,* de flores en forma de péndulo, violáceas y muy olorosas.

escíndidos, familia de reptiles pertenecientes al orden de los saurios, considerados como animales intermedios entre los verdaderos lagartos y las serpientes debido a que la mayoría de ellos presentan las extremidades atrofiadas o carecen de ellas. Tienen la cabeza cónica, el cuerpo cilíndrico y la cola puntiaguda, estando recubiertos de escamas brillantes.

Por lo general viven escondidos entre restos de vegetación o bajo tierra, pues los e. son eminentemente excavadores. Su tamaño oscila entre 15 y 30 cm, a excepción del escinco gigante de las islas Salomón (*Corucia zebratta*), que pasa de 60 y que gracias a su cola prensil puede vivir en los árboles. Los e. forman una de las mayores familias de saurios, pues comprende más de 600 especies, todas ellas sin grandes diferencias morfológicas. Entre los más importantes cabe citar: el escinco común (*Scincus officinalis*), con el que se preparaban en la antigüedad muchas fórmulas magistrales farmacéuticas; las mabuyas (*Mabuya sp.*), extendidos por las zonas tropicales; los gongilos (*Chalcides sp.*), que viven en la región mediterránea; el ciclodo (*Tiliquia scincoides*), animal vivíparo de la zona indomalaya y Australia, etc.

Escipión, nombre de la familia más conocida de la estirpe Cornelia. El nombre de E. deriva del término *scipio,* que significa bastón, quizá porque los E. eran altos y flacos, o bien porque uno de ellos (s. IV a. de J.C.) era ciego y se ayudaba con un bastón. Fueron una de las familias más influyentes en los destinos de la Roma republicana, sobre todo a través de sus famosos caudillos, que incrementaron la potencia romana en los siglos III y II a. de J.C. Por otra parte, fueron hombres de mentalidad abierta que (p. ej. frente a un Catón) trataron de asimilar la superior cultura griega. Por su mérito y por los círculos culturales que ellos promovieron, los romanos, que hasta entonces habían sido un pueblo esencialmente de campesinos y soldados, intentaron rivalizar con el Oriente helenístico, tan orgulloso de su antigua cultura. Los E. tenían una tumba en la vía Apia, junto a Roma; el sarcófago de Lucio Cornelio E. Barbado posee una de las inscripciones latinas más antiguas en versos saturnales.

Publio Cornelio E., cónsul en el 218 a. de J.C., trató de detener la marcha de Aníbal en Italia, pero fue derrotado y herido. De nuevo junto a su hermano Cneo, quien había desembarcado en Ampurias el 218 a. de J.C., iniciaron su expansión hacia el sur, sucediéndose sus conquistas hasta el desastre sufrido por el ejército romano el 212 a. de J.C., muriendo Publio, cerca de Cástulo, al enfrentarse al ejército de Asdrúbal Giscón y de Magón, y corriendo igual suerte Cneo, cerca de Lorca, luchando contra las tropas de Asdrúbal Barca. Para sustituirles llegó a esta nación, después de un breve período de interinidad y sucediendo a Claudio Nerón, el hijo de Publio, el llamado Publio Cornelio E. el Africano (235-183 a. de J.C.), quien en pocos años consiguió liberar a la península de la influencia cartaginesa tomando por sorpresa Cartagena (—209) y derrotando en Baecula a Asdrúbal. En el 205 a. de J.C., cuando hacía doce años que Aníbal devastaba Italia, se trasladó a Sicilia y luego a África, donde en el 202 a. de J.C. alcanzó una brillante victoria sobre Aníbal en Zama, poniendo fin a la segunda Guerra Púnica. Sin ocupar especiales magistraturas, E. el Africano tuvo en Roma una influencia semejante a la de un rey. Su hermano Lucio Cornelio E., llamado el Asiático, combatió también en España y en África, y después ejerció el mando en la guerra contra Antíoco de Siria, a quien venció en Magnesia en el 190 a. de J.C.

Publio Cornelio E. Emiliano fue enviado (147 a. de J.C.) a África contra Cartago, a la que conquistó (146 a. de J.C.), poniendo así fin a las Guerras Púnicas y a la contienda entre Roma y las ciudades africanas; enviado a Hispania para resolver los conflictos creados por las sucesivas derrotas de los romanos, terminó victoriosamente en el 133 a. de J.C. la larga guerra (141-133) contra Numancia. Por estas dos empresas recibió los apelativos de «Segundo Africano» y de «Numantino».

escitas, famoso pueblo de jinetes nómadas arqueros que en el I milenio a. de J.C. constituyó un poderoso imperio centrado en el sur de Rusia. Derivan de un grupo étnico perteneciente a la serie de pueblos pastores de la gran zona de estepas que se extiende desde Hungría hasta Manchuria, y que en el II milenio a. de J.C. adoptaron el caballo y se convirtieron en belicosos jinetes dominadores de otros pueblos. Los e. vivían, por lo menos ya a partir de los siglos IX y VIII a. de J.C., en la vasta región que los griegos llamaron Escitia y que comprende el Sur de Rusia, desde el Caspio al Danubio, de donde



Escila. Las diversas especies de esta planta liliácea se cultivan con fines ornamentales. (Foto Tomsich.)

desalojaron a los cimerios. En los siglos VIII-VII atravesaron el Cáucaso y dominaron varias regiones de la alta Mesopotamia, entrando así en contacto con los asirios y los medos, hasta que en estas zonas fueron vencidos por el medo Ciaxares II, que terminó con el imperio asirio a fines del siglo VII a. de J.C. Los jinetes e. continuaron hostigando los territorios del imperio medo-persa, y lograron que fracasara la gran expedición (de setecientos mil hombres, según Heródoto) enviada contra ellos por Darío I (hacia el 514 a. de J.C.). Por entonces los e. mantenían buenas relaciones comerciales y culturales con los estados de Grecia, que habían fundado una serie de colonias en las costas del mar Negro. Posteriormente, otros grupos de guerreros nómadas, los sármatas, se fueron infiltrando en territorio escita, hasta que, en el siglo III a. de J.C., todo el imperio escita cayó en sus manos. En tiempos de la dominación romana ya habían desaparecido virtualmente.

Corresponde a los e. un arte muy original, aplicado solamente, como corresponde a un pueblo nómada, a la decoración de objetos portátiles, tales como armas, arneses de caballo, vasos y tejidos. Esta decoración es variadísima y está basada en motivos animales, subordinando la composición y el ritmo a un fantástico sentido dinámico. A la creación de su peculiar estilo animalístico concurrieron elementos de varias culturas de la Edad del Bronce, y ese estilo, una vez formado ya el arte escita, ejerció gran influencia en el de todos los jinetes nómadas, desde Europa hasta China. La mayoría de estas obras de arte han sido halladas en una serie de fastuosas tumbas (*kurganes*), reales o nobiliarias, formadas por una o varias cámaras de madera y recubiertas por un gran montículo de tierra. Cada tumba contiene auténticos tesoros en armas, joyas y vasos, casi siempre de oro, y una serie de esqueletos de hombres y animales, que fueron sacrificados para acompañar al jefe difunto. Entre los hallazgos más importantes figuran los de Kostromskaya, Kelermes, Chestomlyk, Philippopoli, Vettersfeld, Voronej, Kul-Oba y Ziwiye. La situación geográfica de las tumbas, además, da idea de la gran expansión territorial de los e., que abarcaba del Cáucaso a Ucrania (cuenca del río Kubán, península de Tamán y Crimea y cuenca del Dnieper hasta cerca de Kiev), extendiéndose por la llanura del Danubio, las cuencas del Don y del Donetz, con puntas extremas hacia el alto Oder (N. de Alemania) y hacia el Volga, Urales y Kurdistán, penetrando en Siberia.

Esclasans, Agustín, escritor y poeta catalán (Barcelona, 1895). Publicó a partir de 1928 numerosos volúmenes de *Ritmes*, concebidos de acuerdo con un sistema personal de ritmología que ha expuesto en dos obras (1932 y 1934). En catalán ha publicado libros de poemas: *Odes* (1936); *50 sonets espirituals: 1930-1935* (1946), y obras de prosa narrativa: *Histories de la carn i de la sang* (1928); *Victor o la rosa dels vents* (novela, 1931); la tragedia *Capitello* (1932) y *Les aurores i els crepuscles: ritmes de la maduresa* (1960).

esclavina, vestido*.

esclavitud, condición de esclavo, es decir, de persona privada de libertad, que desde el punto de vista jurídico se considera como propiedad privada y, por lo tanto, sujeta a la voluntad y al albedrío de su señor.

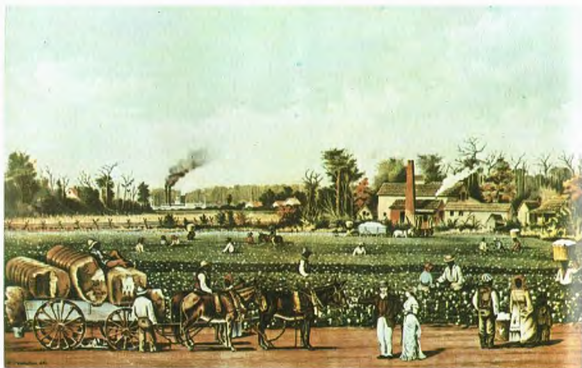
Históricamente, la institución nació con la disgregación de las sociedades comunitarias, cuando en las luchas entre tribus rivales se redujo a los vencidos a la condición de esclavos y se les empleó en trabajos agrícolas. La e. representó un factor constante en la vida social y económica de las antiguas civilizaciones del Mediterráneo. Ya en el IV milenio a. de J.C., los fragmentos relativos a la legislación de los sumerios hablan de los esclavos como «hombres de países extranjeros», lo que parece indicar que el origen de la e. se halla en los prisioneros de guerra. Mucho más tarde (Código de Hammurabi), la e. se extendió también a los deudores insolventes y a sus familias, a la vez que se fijaban algunos derechos de los esclavos, como la posibilidad de casarse con mujeres libres, tener propiedades y traficar en el comercio. En Palestina, el esclavo — si era hebreo — podía recuperar la libertad después de seis años de trabajos, o también en caso de excesivos y continuos malos tratos. En Egipto, la concentración de tierras en manos de los faraones y el empadronamiento de las masas impidieron la difusión en gran escala del fenómeno, por lo cual tuvo escasa importancia en la economía del país. En Grecia, durante la era homérica la e. estuvo limitada a las mujeres empleadas en los trabajos domésticos, que de ordinario debían ser también concubinas de su señor, y a los siervos que trabajaban en el campo. Entre los años 800 y 600 a. de J.C., con la extensión de la colonización griega desde las orillas del mar Negro a las del Mediterráneo, se inventaron las monedas de metales preciosos, y en las grandes ciudades tuvo gran desarrollo la producción artesana, aumentando notablemente la demanda de esclavos. Los prisioneros de guerra y los apresados por los piratas eran vendidos como esclavos en los mercados, entre los que destacaba el de Delos. Sin embargo, esto no significa que en Grecia el número de esclavos empleados en los trabajos agrícolas o artesanos fuera exagerado; baste recordar que en Atenas, en el siglo V, para la construcción del Erecteión se emplearon 20 ciudadanos, 35 extranjeros y 16 esclavos. Por otra parte, la legislación griega fijaba los derechos y deberes de éstos: no podían combatir ni tomar parte en las asambleas, y se les vendía y compraba como objetos, pero podían participar en los misterios órficos, ocuparse del comercio, etc. En el siglo III a. de J.C. los romanos empezaron a servirse de masas de esclavos para trabajos agrícolas en los latifundios. Las victorias del ejército romano sobre los diversos pueblos del Mediterráneo aseguraban, como botín de guerra, un aflujo continuo de prisioneros, que se vendían en los mercados. Da una idea del carácter masivo de tal fenómeno el hecho de que en el año 167 a. de J.C., por orden del Senado, se capturaron en un solo día en el Epiro 150.000 personas para ser reducidas a la e. A pesar de que la legislación romana preveía normas para proteger a los esclavos, a éstos se les trató con extraordinaria dureza, muy especialmente en el campo, por lo cual se produjeron sangrientas revueltas, entre las que destacó sobre todo la capitaneada por Espartaco (73-71 a. de J.C.).

Después del edicto de Valentiniano (377 d. de J.C.), por el cual se prohibió la venta de esclavos rurales independientemente de la tierra, es difícil distinguir en muchos casos los esclavos de los colonos. El cristianismo procuró dulcificar en lo que pudo la triste condición de los esclavos, y aunque no abolió la institución la combatió en sus bases fundamentales al proclamar el principio de la hermandad entre todos los hombres y la libertad natural de todos los seres humanos, afirmaciones que ratificó al admitir a los esclavos en el sacerdocio. Sin embargo, la e. continuó existiendo durante la Edad Media, si bien con un carácter distinto, que tendía más a la servidumbre. Hacia el año 1300 comenzó a decaer el comercio de los esclavos en el continente europeo, donde esta servidumbre de la tierra era más apropiada para satisfacer las exigencias de la economía cerrada, típica de la época feudal.

No obstante, esclavos circasianos, armenios, sudaneses o árabes eran comprados aún por los mercaderes genoveses y venecianos y vendidos a las cortes y a los magnates de Europa, que los empleaban en trabajos domésticos. Pero al mismo tiempo la e. se fue transformando en una pena reservada a muchos crímenes (como, por ejemplo, alta traición, venta de armas a los sarracenos durante las Cruzadas, etc.).

Asimismo en el mundo árabe la e. presentaba normalmente características domésticas o rurales, y lo mismo que en otros lugares el islamismo también permitía y alentaba la tendencia a reducir a la e. a los enemigos vencidos; sin embargo, a diferencia de lo que ocurría todavía en Europa, estaba casi abolida la venta de niños y la reducción a e. de los deudores insolventes.

En la Edad Moderna se mantuvo un tipo de e. doméstica y patriarcal en muchos países, pero por otra parte entró en vigor un nuevo sistema del comercio de esclavos con la difusión de las grandes plantaciones en América. Los españoles, al descubrir el Nuevo Mundo, se encontraron con que allí también existía la e., a la que trataron de abolir. En un principio se intentó servirse de los indígenas para los trabajos de explotación y colonización, pero, ante la falta de condiciones de los indios, se pensó en sustituirlos por negros importados de África. Éste fue el procedimiento que utilizaron entonces muchas naciones europeas. De esta forma el descubrimiento de América abrió una nueva era en la historia de la e. Los primeros africanos fueron transportados en 1501 y, a partir de entonces, millones de ellos, durante más de tres siglos, se emplearon en las plantaciones del nuevo continente. El tráfico de esclavos a través del Atlántico se convirtió en una de las actividades comerciales más rentables; fue explotado por portugueses, holandeses, franceses e ingleses. A ese tráfico se debe el desarrollo de algunas grandes ciudades, como Nantes, Burdeos y Liverpool. Para hacerse una idea de la magnitud del fenómeno, bastará citar algunos datos; por ejemplo, el privilegio concedido por Carlos V al flamenco La Bresa para suministrar anualmente 4.000 esclavos negros a Haití, Cuba, Jamaica y Puerto Rico; o el hecho de que en Brasil, en el año 1600, por cada blanco hubiera 20 negros. En el siglo XVIII fueron los ingleses quienes más se beneficiaron en este tipo de comercio. El trato generalmente inhumano de que eran objeto los negros en las haciendas fue causa de continuas fugas, suicidios e intentos de rebelión. Afortunadamente, a fines del siglo XVIII se fue abriendo paso el movimiento antiesclavista (abolicionismo*), sobre todo después de la emancipación de las colonias americanas de Inglaterra. Se consideró delito la trata de negros, que empezó a ser abolida por todos los grandes estados, sancionándose en el Tratado de Viena en 1815 la obligación de los firmantes de abolir la trata en sus territorios y de perseguir a los traficantes. Pero la abolición total de la e. encontró grandes resistencias; por ejemplo, en los estados del sur de Estados Unidos tal decreto no entró en vigor hasta después de haber sido vencidos en la Guerra de Secesión (1865). Y hasta la Convención de Ginebra de 1926 (que se convocó al comprobarse la subsistencia de esclavos en algunos lugares de África y América), ratificada por 38 países, no se sancionó definitivamente la supresión total de la e. Hoy permanece como hecho esporádico en algunos países árabes y en poblaciones primitivas de África y Asia.



Plantación de algodón a orillas del Mississippi durante el siglo XIX. En los Estados Unidos la trata de esclavos fue prohibida por ley de 1808, pero en los estados del sur, cuya economía se basaba principalmente en el cultivo del algodón, el decreto no entró en vigor hasta el final de la guerra de Secesión.

Esclavo, lago del (o Gran lago de los Esclavos, *Great Slave Lake*), cuenca lacustre del Canadá centrooccidental, en los territorios del NO., uno de los más extensos (29.930 km²) de América del Norte.

Tiene forma muy alargada, 480 km en dirección NE.-SO., con una larga ramificación, la

«North Arm», que se dirige al NO. Posee numerosas islas e islotes, recubiertos por la tundra y por bosques de coníferas, lo mismo que sus riberas y la región circundante. Recibe las aguas de numerosos tributarios, entre ellos el Yellowknife por el N. y el Slave y Hay por el S.; al O. de este lago, en Fort Providence, nace el Mackenzie, que sigue su curso hacia el NO., hasta desembocar en el mar de Beaufort (océano glacial Ártico), después de un curso de 4.045 km.

Descubierto en 1771 por Samuel Hearne, no fue explorado hasta los primeros decenios de nuestro siglo, revelándose de escaso interés económico, ya que permanece helado durante muchos meses del año y se encuentra en una región inhóspita y poco poblada. En sus orillas surgen algunos poblados, como Fort Providence al O., Ral y Yellowknife al N., Fort Reliance y Snowdrift al E., Buffalo River, Fort Resolution y Hay River, al S.

esclavos, guerra de los, con este nombre se conocen las tres acciones bélicas a las que dio lugar el legítimo afán de sublevación de los esclavos de la antigua Roma.

La primera rebelión la dirigió el caudillo sirio Euno, quien, al frente de 60.000 esclavos, se levantó en armas, venciendo a un cónsul y cuatro pretores, pero sucumbió luego en Mesina (133 a. de J.C.). La segunda sedición, en el mismo ámbito de Sicilia, fue promovida por Atenión y Salvio, los cuales, después de haber triunfado sobre tres generales romanos, fueron vencidos por las tropas del cónsul Aquilio. Por último, la tercera y la más conocida de todas fue la que dirigió Espartaco*, gladiador de origen tracio y desertor del ejército romano. Después de ser capturado y vendido en Capua, organizó la famosa rebelión, llegando a reunir cerca de 90.000 hombres. Tras derrotar a tres ejércitos romanos, cayó vencido por las fuerzas del cónsul Craso en la célebre batalla de Silaro (71 a. de J.C.).

esclerosis múltiple, enfermedad crónica del encéfalo y medula espinal, que se caracteriza anatómicamente por la formación de áreas de esclerosis, distribuidas en forma irregular y que sustituyen a los elementos nerviosos nobles. Clínicamente se caracteriza por un gran número de síntomas, entre los cuales los más significativos son el temblor intencional, el nistagmo, la palabra escandida (el enfermo pronuncia las palabras de modo entrecortado, dividiéndolas en las sílabas de que se compone), la exageración de los reflejos osteotendinosos, arreflexia abdominal y otros fenómenos espásticos.

La e. m. es una enfermedad bastante difundida en los países nórdicos (fríos) y que casi siempre afecta a personas adultas, predominantemente del sexo femenino, entre los veinte y los cuarenta años de edad. La etiología, muy discutida, parece ser debida a un proceso reaccional ante causas diversas.

esclusa, canal*; dique*.

Escobar Kirkpatrick, Luis, escritor y director teatral español (Madrid, 1908). Durante trece años fue director del teatro María Guerrero de Madrid; también lo fue del teatro Eslava de la misma ciudad. En 1957 estrenó su primera obra, *Fuera es de noche*, que tuvo un gran éxito de crítica y público, obra con la que entró dentro del círculo de autores españoles que, a mediados del presente siglo, han revalorizado el teatro español. En 1958 puso en escena, en Perusa y París, una adaptación de *La Celestina*. Al año siguiente estrenó su segunda obra, *Elena Osorio*, por la que obtuvo el Premio Nacional de Teatro. Otras obras suyas son *El Amor es un potro desbocado*, *Un hombre y una mujer*, etc.

Escobedo, Bartolomé, compositor español (Zamora, primeros años del s. XVI-Segovia, 1563). Fue cantor en la catedral de Salamanca. En 1536 se encontraba en Roma, junto con Morales, entre



Una vista del Gran Lago de los Esclavos, en el Canadá centrooccidental. La cuenca lacustre, una de las más extensas de América del Norte (29.930 km² de superficie) tiene una forma muy alargada y posee gran número de islas e islotes. (Foto SEF.)

los músicos pertenecientes a la Capilla Sixtina. De vuelta a España, se estableció en Segovia. Fue maestro de Tomás Luis de Victoria.

Alguna de sus obras figuran en el *Cancionero de Upsala*. También se conservan sus Misas *Philippus Rex*, a seis voces, y *Ad te levavi*, a cuatro voces. Eslava publicó tres motetes a cuatro voces. El nombre de E. figuró, junto a los de Cabezón y Salinas, como los de la primera generación de la escuela castellana.

Escobedo, Juan de, político español del siglo XVI. Fue secretario de don Juan de Austria, a quien instigó, tras la expedición a Túnez y Bizerta (1573), a que se declarara rey de Túnez. Antes de la fecha citada había sido nombrado regidor perpetuo de Madrid por Ruy Gómez, príncipe de Éboli. Acompañando a don Juan a Flandes, éste le envió a Madrid (1577) para gestionar un empréstito, y estando en la capital observó ciertas intimidades entre la princesa de Éboli, ya viuda, y el secretario del rey, Antonio Pérez. Y temiendo éste ser denunciado a Felipe II, determinó suprimir a E. acusándolo de traidor. El 31 de marzo de 1578 E. fue asesinado por unos enviados de Pérez. Eso dio lugar a un escandaloso proceso en el que el resultado no quedó muy claro, pues ni el propio rey apareció completamente justificado.

Gregorio Marañón, en su obra *Antonio Pérez* (1947), pone en duda los amores entre la princesa y el secretario.

Escocia (Scotland), región de las islas Británicas, que comprende la porción septentrional de la isla de Gran Bretaña y los archipiélagos de las Shetland, de las Orcadas, de las Hébridas exteriores e interiores y otras menores. Pertenece al Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte; tiene una superficie de 78.764 km² y una población de 5.242.000 habitantes (censo de 1964), la mayoría de religión presbiteriana y de lengua inglesa (la lengua gaélica está en decadencia).

Las montañas de E. están dispuestas preferentemente en dirección SO.-NE., dirección impuesta por el plegamiento caledoniano que las originó.

Al N. se extiende una región de altas tierras, los Highlands, que están subdivididas por dos profundas incisiones de origen tectónico. La más occidental de éstas (actualmente invadida por las aguas del Atlántico y constituida por el North Minch, el Little Minch y el mar de las Hébridas) separa el cordón insular de las Hébridas exteriores, de las Hébridas interiores y de los montes de la E. septentrional, y los North West Highlands, cuya continuación la constituyen al NE. las islas Shetland y Orcadas; la más oriental, llamada Glen More, separa estos relieves de los montes Grampianos, que tienen la cima más alta de las islas británicas (Ben Nevis, 1.343 m). Al S. de los Grampianos se encuentran las Lowlands, región





Escocia. Una destilería del mundialmente famoso whisky escocés en Fort William. (Foto Mairani.)



Escocia. Tramo de costa rocosa en las cercanías de Stonehaven. (Foto SEF.)

de tierras bajas que se prolonga entre el Firth de Clyde y el Firth de Fort y se reaviva por algunos grupos de colinas. En su mayor parte es fértil, además rica en carbón y otros minerales, y constituye el sector más vital de E. Al S. de las Lowlands surgen los Southern Uplands (842 m en el monte Merrick), divididos por valles en grupos montañosos, que generalmente tienen formas suaves y redondeadas y a menudo están cubiertos de matorrales o de pastos secos. Al SE. de los Uplands se alzan las colinas dorsales de los Cheviot.

El clima de E. es templado por la beneficiosa influencia de la corriente del Golfo, que baña las costas occidentales y septentrionales. Los inviernos son relativamente suaves y los veranos más bien cálidos; sin embargo, las oscilaciones térmicas aumentan desde las costas bañadas por el Atlántico (mar de las Hébridas, mar de Irlanda y mar del Norte) hacia el interior. Las precipitaciones son copiosas.
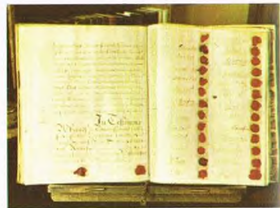
E. es una región que cuenta con muchos ríos y lagos, la mayoría de origen glaciar. Las costas presentan frecuentes ensenadas, los *firths*, que no son sino fiordos, también de origen glaciar.

La región está escasamente poblada, excepto en las Lowlands, donde se registran las densidades más elevadas de Europa. Los principales recursos económicos son el pastoreo (ovinos), la agricultura (cereales, patatas, nabos, hortalizas), la producción de cerveza y whisky, la pesca y la industria textil y alimentaria. En las Lowlands, la extracción del carbón y de otros minerales ha favorecido el desarrollo de la gran industria moderna, activísima en los sectores metalúrgico, siderúrgico, de canteras, mecánico, textil, alimentario y químico.

El puerto principal es Glasgow (1.018.582 h. según censo de 1964). La ciudad más importante desde el punto de vista histórico y artístico es Edimburgo (473.270 h.). Otros centros importantes son Dundee (185.228 h.) y Aberdeen (185.034 h.).

Historia. Los primeros habitantes de E. fueron los gaélicos, de estirpe céltica, que en el 80 a. de J.C. fueron sometidos por Agrícola al dominio romano. Sin embargo, en la parte septentrional del país permanecieron independientes las tribus de los pictos y los scotos, las cuales después del 420, a despecho del *vallum* o muralla hecha construir en el siglo II por Adriano, invadieron y devastaron la Britania romana. La difusión del cristianismo, iniciada a mediados del siglo VI, y la fundación de importantes monasterios, señalaron el punto de partida de la civilización de los pictos y scotos, que en el 843 fueron reunidos en un solo reino bajo el mando del escocés Kenneth Mc. Alpin. En los siglos sucesivos, el reino de E. estuvo casi siempre en lucha con los ingleses, aunque en varios aspectos recibieron su influencia, especialmente cuando a continuación de la conquista normanda de Inglaterra (1066) muchos prófugos anglosajones se refugiaron en E. En 1291, extinguida la descendencia masculina de los reyes escoceses, Eduardo I de Inglaterra, nombrado árbitro por el Parlamento entre varios pretendientes, confirió la corona a Juan Baliol (1292), y después de la deposición de éste usurpó la alta soberanía de E., pero fue obligado a renunciar a ella (Paz de Newcastle, 1327) en favor de Roberto Bruce, que en 1306 había encabezado una rebelión en contra suya. A Bruce le sucedió su hijo David II, depuesto en 1332 por Eduardo Baliol, quien llevó a E. a caer bajo el vasallaje inglés, que duró hasta el 1357, cuando Eduardo III de Inglaterra se decidió a reconocer la independencia del país con la restauración de David II. A la muerte de éste (1371), la corona pasó a Roberto II Estuardo, nieto de Roberto Bruce. Así comenzó la dinastía de los Estuardo*, cuyo gobierno se vio con frecuencia amenazado por el carácter rebelde de los barones, por las rivalidades entre los pretendientes y la hostilidad de la vecina Inglaterra. En alianza con Francia, Jacobo IV (muerto en 1513) y Jacobo V Estuardo (muerto en 1542) lucharon mucho tiempo contra los reyes ingleses Enrique VII y Enrique VIII. Después de la muerte de Jacobo V, durante la minoría de edad de su hija María Estuardo y la regencia de la reina madre María de Guisa, se acentuó la preeminencia del partido francófilo, fiel al catolicismo, mientras la mayoría del país se convertía a las doctrinas reformistas predicadas por John Knox; por estas causas se desataron las sangrientas guerras de religión que en 1560 llevaron al reconocimiento de la Iglesia presbiteriana. Pero al año siguiente del retorno de Francia de María Estuardo, los propios católicos, al buscar su desquite, provocaron una revuelta contra la reina, que fue derrocada del trono y obligada a refugiarse en Inglaterra, donde, tras largo cautiverio, fue decapitada. E. todavía continuó con luchas intestinas y conflictos religiosos durante la regencia en la minoría de Jacobo VI, hijo de la destronada María, y bajo el reinado de éste, quien en 1603 subió al trono de Inglaterra con el nombre de Jacobo I de Inglaterra.

En 1630 las tendencias filocatólicas de su sucesor Carlos I provocaron la formación del *Covenant* por la fe (presbiteriana) y la alianza entre los escoceses y el Parlamento inglés (1643); sin embargo, después de la victoria sobre el rey surgieron desavenencias entre ellos, hasta que los escoceses fueron dominados por Cromwell (1650). Más tarde, durante el reinado de Carlos II, se asistió a la imposición violenta de la Iglesia episcopal, a la persecución de los presbiterianos y luego, bajo Jacobo II de Inglaterra (VII de Escocia) a la admisión de los jesuitas y a un intento de restauración del catolicismo. La situación se resolvió hacia formas de vida más liberales y tolerantes después de la segunda revolución inglesa (1688) y del advenimiento al trono de Guillermo de Orange y de María Estuardo, reconocidos como soberanos incluso por el Parlamento escocés. En 1707, durante el reinado de Ana Estuardo, E. e Inglaterra se fundieron en un único Estado: la Gran Bretaña; se estableció entonces una única ciudadanía, las aduanas existentes entre los dos países fueron abolidas, se impuso una moneda común, el Parlamento fue unificado y, a partir de entonces, 45 diputados y 16 lores se reunieron en los Comunes y en la Cámara de los Lores en Londres.



La fusión de Escocia e Inglaterra en el estado de Gran Bretaña se estableció con el «Act of Union», ratificado en 1707.

escolanía, conjunto o corporación de escolanos, esto es, de niños, que en los monasterios, catedrales, conventos o iglesias en general son educados para el servicio del culto, pero muy especialmente para el canto. Entre las e. más célebres se cuenta la del monasterio de Nuestra Señora de Montserrat (Cataluña), cuya existencia se ha podido demostrar documentalmente que se remonta a mediados del siglo XV.

escolapios, José* de Calasanz, San.

escolástica, este término designa aquella especulación filosófico-teológica que se cultivó y desarrolló en las escuelas de la Edad Media, es decir, desde Carlomagno hasta el Renacimiento, tal como ha quedado consignada, sobre todo, en la literatura de *Summas* y *Quaestiones*. En un sentido más amplio indica también el movimiento doctrinal de este periodo histórico que, aun sin emplear un método rigurosamente escolar, se mueve en el mismo mundo metafísico y religioso, como, por ejemplo, la mística. En sentido impropio se llama e. a la filosofía arábigo-judía que durante este periodo entró en contacto con la e. propiamente dicha.

La enseñanza en las escuelas, catedrales y conventos de la Edad Media se realizaba en dos formas fundamentales: la *lectio* (en la que intervenía sólo el maestro académico) y la *disputatio* (o diálogo libre entre maestros y discípulos). De la *lectio* proceden los *Comentarios* (al Lombardo, a Boecio, a Aristóteles) y de éstos las *Summas*. De la *disputatio* nacieron las *Quaestiones disputatae* (según las clases tenidas regularmente cada catorce días) y las *Quaestiones quodlibetales* (tenidas tan sólo dos veces al año, por Navidad y Pascua). La técnica de la *disputatio*, del «pro» y del «contra», con la solución final y respuesta a



La alianza entre Escocia y el Parlamento inglés, provocada por las tendencias filocatólicas de Carlos I, fue de breve duración: en 1650 los escoceses fueron derrotados por Cromwell en Dunbar. He aquí «La ejecución de Carlos I» (1649), pintura de Gonzales Coques. Museo de Picardía, Amiens.

las objeciones, constituye el molde de las *Summas* medievales. La *auctoritas*, la autoridad, es el primer resorte del método escolástico (en teología, sentencias o dichos de la Escritura, de los Santos Padres y de los Concilios; en filosofía, de Aristóteles o de Averroes). La *ratio*, el saber racional, es el segundo gran resorte escolástico, que se esfuerza por desentrañar con análisis conceptuales el sentido de las doctrinas recibidas y su valor. Como *mérito* de la e. hay que notar la objetividad estricta y la firme exactitud lógica, donde no se hace gala de subjetividad o sentimentalismo. Pero en ocasiones dependió excesivamente de palabras y fórmulas hechas, dándoles un sentido que ni aun históricamente les correspondía. La e. fue demasiado receptiva, poco histórica y poco crítica.

Según Martin Grabmann, la e. puede dividirse en cuatro períodos: 1) *preescolástica* (fines del s. VII-fines del s. XI); sus principales momentos son el renacimiento carolingio y la filosofía de J. Scoto Eriugena, siendo más bien receptiva y tradicional; 2) *e. temprana* (fines del s. XII-comienzos del XIII), en la que se debaten dialécticos y no dialécticos; 3) *alta e.*, que absorbe el pensamiento árabe y judío; 4) *e. decadente* (s. XIV y XV), detallista, preocupada por cuestiones lógicas y semánticas y por divisiones y subdivisiones de conceptos. En realidad, dentro de la e. decadente estaban nada menos que los orígenes de la ciencia moderna. Las escuelas de Oxford, París y Padua, entre otras, no sólo desarrollaron una atmósfera intelectual apropiada para el cultivo de la ciencia física moderna, sino que elaboraron conceptos emparentados con los posteriores tratados. Aunque es cierto que algunos escolásticos de los siglos XIV y XV cayeron en artificios y logomaquias, es también verdad que no pocos desarrollaron notablemente los estudios lógicos y semióticos y en particular los semánticos. Como grandes comentaristas de Santo Tomás citaremos a Antonio de Florencia (1389-1471), Dionisio el Cartujo (1402-1471) y Pedro Negro, a los que siguieron el cardenal Cayetano (1468-1534) y Silvestre el Ferrariense (1474-1528).

A la e. antes descrita puede agregarse la *e. del barroco*, nueva y activa sobre todo entre 1550 y 1560, en la que destacaron con decisiva importancia portugueses y españoles; influyó de un modo particular en la enseñanza filosófica dada en las universidades holandesas, alemanas y bohemas del siglo XVII y parte del XVIII. Merecen ser citados Cornelius Martini, Andreas Heereboord, Johann Heinrich Alsted, Clemens Timpler, Jacob Revius y Franco Burgerdijk, quienes, en su mayoría, recibieron la influencia de Suárez. Hay que destacar también el *Cursus philosophicum*, de Juan de Santo Tomás, y el enorme impulso que recibió la obra de Suárez a través de los jesuitas. Entre los españoles importantes de esta época cabe citar a Francisco de Vitoria, Domingo de Soto, Alonso de Castro, Pedro de Oña, Melchor Cano, Pedro de Fonseca, Domingo Báñez, Francisco de Toledo, Benito de Pereira, Diego de Zúñiga, Luis de Molina, Francisco Zumel, Francisco Suárez, Gabriel Vázquez, Rodrigo de Arriaga, Francisco Oviedo, Juan Caramuel y los autores de los cursos de los Conimbricenses.

Con el nombre genérico de neoescolástica se suele designar hoy la filosofía de la Iglesia, si bien tal denominación no es exacta, puesto que hay representantes de una «filosofía cristiana» que no se sienten escolásticos. A veces se considera la neoescolástica como una simple actualización de la filosofía de Santo Tomás, pensando en la encíclica *Aeterni Patris* (1879), en la que León XIII habría convertido los principios, métodos y tesis tomistas en la filosofía oficial de la Iglesia; por eso no pocas veces se traduce neoescolástica por neotomismo. En realidad la estructura interna del movimiento neoescolástico es el siguiente: 1) intento de revalorizar para un presente el contenido de la tradición filosófica y teológica, después de un parcial olvido de sus riquezas (en Italia: Taparelli, Liberatore, Tongiorgi, Palmieri, Zigliara; en Francia: Rosset y Farges; en Alemania: Schneid, Haffner, Stöckl, Kleutgen, Pesch, Hertling, Gutberlet, Gredt y Grabmann; en Bélgica: el cardenal Mercier y la escuela de Lovaina; en España: Balmes, Ceferino González, Ortí y Lara y Urrábaru). 2) Atención preponderante hacia el tomismo, sin exclusión de otras «vías». 3) Unidad interna: negativamente, como oposición a los errores modernos, y positivamente, al coincidir con muchas corrientes «realistas» y existenciales modernas.

escolopendra, artrópodo (*Scolopendra cingulata*) perteneciente al orden de los escolopendromorfos, de la clase de los quilópodos y que en clasificaciones anteriores se incluía dentro de los miriápodos.

Tiene cuatro ojos a cada lado y 21 pares de patas, correspondientes a otros tantos segmentos del cuerpo. Tiene unos 8-10 cm de longitud y vive en las regiones mediterráneas, por lo general oculto entre las piedras. Se alimenta de insectos y de sus larvas, y también de otros artrópodos que suele buscar durante la noche. Las dos patas maxilares que tiene en el primer segmento, justamente detrás de la cabeza, comunican con glándulas productoras de veneno: el mordisco de algunas grandes especies tropicales es sumamente doloroso y puede constituir un peligro incluso para el hombre.

La *Scolopendra morsitans*, de unos 10-12 cm de longitud, está difundida en el norte de África y en las regiones cálidas de Asia.

escolta, grupo de personas, soldados, motoristas, embarcaciones, automóviles, aviones, etc. que tienen por misión resguardar, convoyar, acompañar o conducir una persona o cosa para que llegue a su destino sin riesgo. Por ejemplo, en tiempo de guerra, como ocurrió especialmente durante la segunda Guerra Mundial, es frecuente, por ser necesaria, la e. de los convoyes que abastecen los países beligerantes. Esta e. acostumbra estar formada por buques extraordinariamente rápidos y muy ligeros, con fuerte defensa antiaérea y antisubmarina. Hasta tal punto se ha hecho necesario este servicio, que incluso se han creado buques especiales para ello.

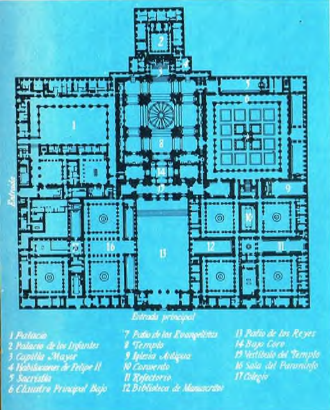
Pero no siempre la e. es de este tipo defensivo o de protección, pues también se da e. de honra o reverencia, tal es el caso de la e. llamada *de honor*. Se llama *e. real* a la que no tiene otra misión que prestar servicio de honor y protección al rey y su familia.

escollera, obra realizada con piedras que se echan sin orden al fondo del agua para formar una defensa contra el oleaje, para servir de cimiento, o para resguardar el pie de otra obra de la acción de las aguas. DIQUE*.

Escopas, escultor y arquitecto griego (Paros, hacia 415-hacia 330 a. de J.C.) cuyo padre es probable que fuera el escultor Aristandro. Se formó en Atenas junto a Praxiteles, y tal vez trabajaran en común; sin embargo, existe gran di-



Escolopendra de Malasia. Las escolopendras son artrópodos que se alimentan de insectos y de sus larvas y también de otros artrópodos. (Foto SEF.)





Arriba, plano del Real Monasterio de San Lorenzo de El Escorial. A la derecha, una de las fachadas laterales. Abajo, ángulo de un salón del Palacio de los Borbones. Erigido por orden de Felipe II en el siglo XVI, El Escorial es hoy un centro de gran interés histórico y artístico. (Foto SEF y Oronoz.)



ferencia entre los dos, pues mientras Praxiteles refleja en sus obras un optimismo estético, E. agita sus figuras, a veces hasta el paroxismo, dándoles una expresión casi sombría. Entre otras obras se le atribuye la reconstrucción del templo de Atenea Alea, en Tegea, cuyos restos se conservan en Atenas y en Londres, así como una *Niobe y sus hijos* (Museo de Florencia). Su obra ejerció gran influencia en la escultura de su tiempo y en la posterior. GRECIA*.

escopeta, arma de fuego manual, anterior al arcabuz, que a fines del siglo XV sustituyó con ventaja a la espingarda. Fue utilizada en Italia por las tropas españolas al mando del Gran Capitán, y asimismo en Orán (1509), por los *escopeteros* del cardenal Cisneros, y en América por los conquistadores españoles. Las e. disparaban por lo general balas de plomo y se cargaban por la recámara.

Actualmente se denomina e. a un arma de fuego, larga y portátil, con uno o dos cañones, empleada especialmente para la caza menor. CAZA*.

escorbuto, enfermedad ocasionada por la carencia de vitamina C y P. Se conoce desde hace siglos y en lo pasado se produjeron muchas epidemias. Fueron afectados especialmente por esta enfermedad los navegantes que, en el período de los grandes descubrimientos, pasaban meses sin ingerir alimentos frescos. El e. se caracteriza por lesiones gingivales consistentes en tumefacción y reblandecimiento de las encías (en las que se producen fácilmente ulceraciones y hemorragias), hemorragias musculares, en particular en los músculos de la pantorrilla, y hemorragias cutáneas. Para que aparezca este cuadro clínico en el adulto es necesario un periodo de dieta de dos a seis meses. Se previene simplemente tomando alimentos frescos, en especial fruta y verdura (naranjas, limones, tomates, patatas). La cantidad necesaria de vitamina C se calcula en unos 50 mg al día.

Escorial, El (o Real Monasterio de San Lorenzo de El Escorial), uno de los monumentos más importantes de España, erigido por Felipe II para conmemorar la victoriosa batalla de San Quintín (10 de agosto de 1557) como motivo principal, pero también para fundar un cenobio jerónimo que cuidase de los restos de los reyes, sus padres y familiares, y además para trasladar su residencia desde Valladolid al centro de la península. El lugar, elegido por el propio monarca, fue la Sierra de Guadarrama, a 40 km al NO. de Madrid.

Hasta tiempos recientes se ha considerado a Juan de Herrera* como el único y genial artífice de El Escorial, ya que la tradición y algunos documentos, como *La historia de la Orden Jerónima*, del padre Sigüenza, así lo aseguraban. Sin embargo, estudios actuales han hecho compartir su fama con Juan Bautista de Toledo, iniciador de las obras (la primera piedra del monasterio se puso el día 9 de mayo de 1563 y la del templo, por el propio rey, el día 20 de agosto del mismo año). Este arquitecto se formó artísticamente en Roma, en contacto con Miguel Ángel; más tarde trabajó en las fortificaciones del puerto de Nápoles, desde donde partió para España con el expreso encargo de Felipe II de iniciar una de las mayores empresas arquitectónicas de todos los tiempos. El mismo Felipe II tomó parte activa en la erección de El Escorial, consiguiendo una obra despersonalizada, ya que su deseo era construir un monumento anónimo, como las grandes pirámides, el Coliseo y los cantares de gesta. Tan sólo en nuestros días los eruditos se han ocupado en la búsqueda de los diversos autores. Y así se ha podido saber que actuaba como «obrero mayor» de tan extraordinario monumento fray Antonio de Villacastín, lego de la Orden de San Jerónimo.

En 1567, al morir Juan Bautista de Toledo, se hallaba casi terminada la fachada del Jardín de los Frailes y gran parte del monasterio, y se encontraba asimismo a punto de terminarse el Patio de los Evangelistas, gran tesoro arquitectónico de El Escorial. Después de una breve intervención del bergamasco Gianbattista Castello (a quien se debe la magnífica escalera principal del monasterio, construida entre 1567 y 1569), asumió la dirección de los trabajos Juan de Herrera, que había sido ayudante de Juan Bautista de Toledo y de personalidad indiscutible por sus conocimientos de geometría. Su mentalidad técnica hizo cambiar las proporciones de El Escorial; así, de las doce torres proyectadas por su antecesor, sólo dejó seis, buscando el equilibrio del

edificio por medio de cálculos geométricos. Con ello la fachada principal subió dos cuerpos y la iglesia quedó encajonada en el Patio de los Evangelistas, colocando otros cuerpos en forma de bambalinas en el exterior del edificio, típico ejemplo de construcción manierista en la que contrastan las inmensas columnas con la lisura de la pared del edificio. Antes de que se diera fin a las obras, Felipe II ordenó la ampliación de la planta, que adoptó entonces la característica forma de parrilla, en la que se ha querido ver una alusión simbólica al martirio del Santo a quien está dedicado el monasterio. En esta última etapa se llevó a cabo la construcción de la iglesia, para cuya realización el monarca convocó un concurso al que acudieron renombrados artistas italianos; pero con equívoco criterio se eligieron los planos de un mediocre arquitecto, que se limitó a plagiar los de San Pedro del Vaticano, haciendo algunas desafortunadas modificaciones que luego intentó corregir Herrera. A la iglesia le precede un patio llamado de los Reyes por figurar en él, sobre el entablamento de la portada del templo, las estatuas de David, Salomón, Josafat, Ezequías, Josías y Manasés, reyes de Judá. Con la terminación de la iglesia, en marzo de 1578, quedó completado el exterior de ese enorme edificio de granito gris, que forma un cuadrilátero de 208 m de longitud por 162 m de anchura y que presenta un severo aspecto por la uniformidad de sus largas fachadas recorridas por una obsesionante sucesión de ventanas.

Además de la iglesia (bajo cuya Capilla Mayor se encuentra el Panteón de los Reyes, que guarda los restos de los monarcas españoles y de sus esposas, de las dinastías de los Austrias y de los Borbones, a excepción de Felipe V, Fernando VI y Alfonso XIII), El Escorial comprende la residencial real, el monasterio, un seminario, la biblioteca, la sala capitular y diecisiete patios interiores. Los aposentos reales de Felipe II eran tan austeros como los de los propios frailes jerónimos que vivían en el monasterio. Es curioso señalar que el rey dispuso su alcoba de tal forma que, estando en la cama, a través de un vano, podía seguir las funciones religiosas que se celebraban en el altar mayor de la iglesia. En cuanto a la biblioteca cabe decir que es una de las más ricas que existen y que comenzó con donaciones reales y particulares. Actualmente se conservan en dicho recinto unos 3.000 manuscritos árabes, además de otros muchos de diversas especies, unos 35.000 impresos y unos 8.000 grabados. Decoraciones al fresco y profusión de cuadros y esculturas de los artistas más destacados de la época (Leone y Pompeyo Leoni, Benvenuto Cellini, Luca Cambiaso, Pellegrino Tibaldi, el Greco, Hieronymus Bosch, Tiziano, Velázquez, Zurbarán, etc.) hacen de El Escorial un centro de extraordinario interés artístico-histórico. Como datos que subrayan su grandiosidad diremos que el edificio tiene 1.111 ventanas al exterior y 1.562 al interior, 1.200 puertas, 86 escaleras, 89 fuentes, 16 patios, una amplísima lonja y 160 km de pasadizos y galerías.

En su severa e imponente estructura, El Escorial es un monumento típico de la corriente clasicista que caracteriza a la arquitectura renacentista española de la época de los Habsburgo y que es la más fuerte reacción al gusto tradicional local, manifestado en la primera mitad del siglo XVI con la exuberancia decorativa del estilo «plateresco». En esta gran masa de granito gris, rigurosamente escuadrada, que parece fundirse con los contrafuertes rocosos de la Sierra del Guadarrama, la búsqueda de un abstracto purismo estilístico se hace tan intransigente, que supera los límites del gusto clásico y se convierte en la perfecta expresión de los austeros ideales de la Contrarreforma.

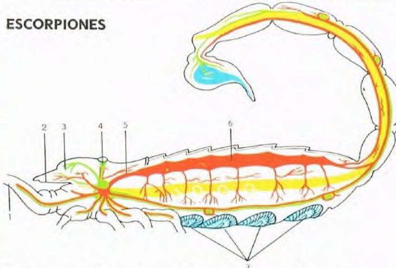
escorpión, nombre común con el que se indican varios géneros de artrópodos* que pertenecen al orden de los escorpiónidos, de la clase de los arácnidos*. El cuerpo de los e. está constituido por las siguientes partes: una anterior, llamada prosoma o cefalotórax, protegida por un escudo dorsal no segmentado; una sección central, llamada mesosoma, formada por siete segmentos, y de una parte posterior, o metasoma, constituida por cinco segmentos, el último de los cuales contiene una doble glándula venenosa que termina en un aguijón curvado. El mesosoma y metasoma constituyen el opistosoma o abdomen. El prosoma lleva, en la parte superior, dos ojos en posición central y de dos a cinco ojillos en cada uno de los lados. Delante de la boca tiene dos quelíceros, que utiliza para capturar a sus presas; el siguiente par de apéndices está constituido por pedipalpos provistos de gruesas tenazas; le siguen cuatro pares de miembros locomotores. En la parte inferior, el segundo segmento del abdomen lleva dos apéndices, provistos de órganos sensoriales, que por la forma que presentan reciben el nombre de peines.

Los e. son animales que se hallan muy difundidos, sobre todo en las regiones cálidas, y tienen costumbres nocturnas; se alimentan de animales pequeños, a los que generalmente matan inoculándoles su veneno. Las nupcias van precedidas de largos paseos y danzas ejecutadas conjuntamente por el macho y la hembra y después de la unión la hembra mata generalmente al macho. Los e. son vivíparos; las hembras de algunas especies llevan, durante varios días, a los recién nacidos sobre su dorso. El género *Euscorpius* comprende diez especies, de unos 3-5 cm de longitud y poco venenosas, difundidas por las regiones mediterráneas. Aproximadamente en la misma área de difusión se encuentra el género *Buthus*, al que pertenecen formas un poco mayores y más peligrosas que las anteriores; este género está representado por el *Buthus occitanus* entre otros. El *Androctonus australis*, que se encuentra en África septentrional, es muy venenoso y constituye un grave peligro incluso para el hombre. El género *Pandinus*, que se halla en las regiones centrales y orientales del continente negro, comprende especies de gran tamaño, como el *Pandinus imperator*, que mide unos 20 cm de longitud.

Escorpión, una de las más hermosas y representativas constelaciones zodiacales (nombre latino *Scorpius*), situada entre Libra* y Sagitario*, en plena Vía Láctea. Su signo es el octavo del Zodíaco* y corresponde al período comprendido entre el 24 de octubre y el 23 de noviembre.

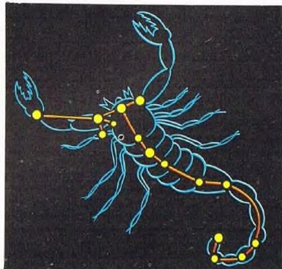


ESCORPIONES





El «Euscorpius italicus» (izquierda), con una longitud hasta de 5 cm, es uno de los más grandes de las regiones templadas. A la derecha, cola de escorpión: el último elemento tiene un aguijón curvado y contiene una glándula doble venenosa. Arriba, organización interna de un escorpión: en rojo, el aparato circulatorio; en verde, el sistema nervioso; en amarillo, el aparato digestivo. 1) Pedipalpo; 2) quelícero; 3) ojos laterales; 4) ojo central; 5) aorta anterior; 6) corazón; 7) pulmones.



Tradicional representación de la constelación del Escorpión, importante porque comprende numerosas estrellas variables y nuevas.

Debe el nombre a su forma, que es en todo semejante a la de un escorpión. Posee 41 estrellas perceptibles a simple vista desde nuestro hemisferio; la más importante es la brillante estrella roja Antares (*α Scorpionis*), una de las de mayor tamaño que se conocen, con un diámetro 450 veces superior al del Sol. Lo mismo que en Sagitario, en E. la Vía Láctea es brillante y rica en nubes y cúmulos estelares.

Escosura, Patricio de la, escritor y político español (Madrid, 1807-1878). Fue discípulo de Alberto Listá y junto a él recibió una sólida formación humanística. Perteneció a la sociedad secreta de los «numantinos», por lo que se vio obligado a emigrar a Francia. A su regreso siguió la carrera militar, alcanzando el grado de oficial, pero la abandonó luego para entregarse de lleno a sus actividades literarias y políticas. Fue ministro de la Gobernación en dos ocasiones y un orador elocuente. Dos de sus obras dramáticas, *La corte del Buen Retiro* (1837) y *También los muertos se vengan* (1845), están inspiradas en la azarosa vida del conde de Villamediana y constituyen auténticas comedias de intriga. Su intensa labor literaria no se limitó al drama, pues escribió también novelas, en las que imitó el estilo de Walter Scott, y compuso algunos poemas de corte romántico. Tradujo a Shakespeare y redactó un *Manual de Mitología*.

escota, vela*.

escotilla, abertura practicada en la cubierta de los buques con la finalidad de introducir o sacar de ellos cargas o efectos y también para establecer una comunicación entre dos departamentos. Generalmente las e. suelen tener forma rectangular, pero a veces, en especial cuando se trata de e. pequeñas, son también cuadradas o redondas.

Antiguamente las e. se designaban con el nombre del lugar en el que se encontraban o con el del lugar con el que comunicaban (p. ej., e. de proa, de popa, e. mayor, de la bodega, etc.), pero hoy día, para distinguirlas unas de otras, se numeran a partir de la proa del navío. Las e. suelen tener a su alrededor un marco vertical, que impide que el agua que invade la cubierta caiga por ellas y que recibe el nombre de brazola, en cuya cara interior, y de babor a estribor, se apoyan unas grandes piezas desmontables, llamadas galeotas, que sirven para sostener los cuarteles o tablones de madera que cubren la e. Estos cuarteles, a su vez, se cubren con un encerado bien ajustado contra la brazola. Pero modernamente muchas e. se cubren también con tapas metálicas, que cierran mejor el hueco y facilitan el cierre y abertura del mismo.

escribano, término con que se conocen comúnmente varias aves paseriformes de la familia de los fringílidos, pertenecientes en su mayoría al género *Emberiza*. En casi toda Europa y en Asia abunda bastante el e. cerillo (*Emberiza citrinella*), que tiene una longitud media de 16 cm y cuyo nombre responde al color predominante en el plumaje de los machos. Este e., que se alimenta de insectos, de semillas y, en otoño, también de frutas, tiene un canto monótono y más bien bajo, aunque no desagradable; inverna en el Norte de África o en el Suroeste asiático, según las regiones en que nidifica. Desde la península ibérica hasta el Asia Menor está muy difundido el e. soteño (*Emberiza cirlus*), que vive en huertas, vegas, sotos y terrenos cultivados; en regiones muy septentrionales viven el e. nival y el e. lapón (*Calcarius lapponicus*); este último tiene una área de difusión muy amplia, que comprende vastas regiones boreales de Europa, Asia y América. En olivares y jardines del sureste de Europa cría el e. cabecinegro (*Emberiza melanocephala*), de canto melodioso. El e. palustre (*Emberiza schoeniclus*) se halla por toda Europa; vive durante el invierno en campos labrados, aunque su terreno preferido son los carrizales, desagües y lugares pantanosos. El e. hortelano (*Emberiza hortulana*) se distingue de los demás por tener la garganta amarilla, pecho color verde oliva, vientre y pico rosado y por poseer un estrecho anillo ocular amarillo; cría en el suelo, en campos sembrados o provistos de hierba de la mayor parte de Europa y Asia central, emigrando en otoño a zonas más cálidas. Otras especies son: e. rústico (*Emberiza rustica*), e. montesino (*Emberiza cia*), e. pigmeo (*Emberiza pusilla*), e. ceniciento (*Emberiza caesia*) y e. aureolado (*Emberiza aureola*).

escribano, antiguo funcionario público autorizado para dar fe de las escrituras y demás actos que pasan ante él. Los hubo de diferentes clases: de cámara o real, de provincia, de ayuntamiento o municipal, etc. En realidad, fueron los antecesores del notario y del secretario. En la antigüedad, los e., que naturalmente también existieron, se llamaban *escribas*, nombre derivado del escriba común hebreo, que tenía similares ocupaciones al escribano.

escribas, especialistas de la ley (*Torah**) que asumieron en el judaísmo una función particularmente notable, junto y en parcial sustitución del sacerdocio y del profetismo. Durante el exilio preservaron el patrimonio religioso israelita; más tarde se convirtieron en depositarios de las «tradiciones de los padres» y en árbitros de casos jurídicos dudosos, entrando en número cada vez mayor en el sanedrín*. En los *Evangelios* se les nombra a menudo juntamente con los fariseos*, a los que les unía el celo por el *Torah*, celo capaz de llevarlos en ocasiones a extremos reprochados por Jesús. Desarrollaron una actividad político-religiosa extraordinariamente notable en la última fase del pueblo de Israel.



Las escotillas son grandes aberturas practicadas en las cubiertas de los buques para tener acceso a las bodegas y permitir la carga y descarga.

escritura, medio que sirve para fijar o inmovilizar el lenguaje articulado, el cual es instantáneo y fugitivo por esencia.

El hombre piensa en ideas, que materializa en nombres y expresa mediante su aparato de fonación. Para el que oye, el lenguaje es un conjunto de percepciones auditivas. Pero la fijación del lenguaje se realiza mediante signos gráficos: las letras. En la actualidad, el proceso de lectura y e. implica el análisis de la serie de signos gráficos de que ella consta, lo que permite reconstruir su aspecto auditivo o verbal; análisis que en su conjunto sugiere el concepto o la idea.

Pero ese proceso de comunicación no ha sido siempre el mismo. Aunque muchas veces no siga una línea única, ni se cubran necesariamente todas las etapas, la génesis de la e. puede sintetizarse en los siguientes períodos:

a) La humanidad primitiva utilizó muy diversos medios de expresión y comunicación: unos momentáneos, de comunicación inmediata (gestos, sonidos de tambores, señales de humo); otros más permanentes, destinados a una conservación más duradera de lo que se quería comunicar (elementos nemotécnicos, como los quipos peruanos, marcas de propiedad, signos materiales de cálculo, p. ej., los nudos). Lo esencial en todos estos medios es el empleo de un *signo* material, que inicialmente fue un símbolo y más tarde un dibujo o una pictografía, los cuales iniciaron el sistema gráfico. Los petroglifos, dibujos incisos en piedra, geométricos o estilizados, tenían una significación gráfica expresiva equivalente al lenguaje.

b) El intento de hacer coincidir la e. con el lenguaje articulado supone un progreso que marca el nacimiento de una nueva época. Un signo gráfico o un grupo de signos sugiere toda una frase. A este tipo de e. se les ha llamado *e. sintéticas (ideenschrift)*. La usan los esquimales, los indios dakotas de América del Norte, etc. Sin embargo, por preciso que sea el sistema, se halla siempre en estado de evolución, ya que es infinito el número de pensamientos o frases posibles.

c) Un nuevo progreso en la génesis de la e. consistió en la evocación mediante un signo de una sola palabra, no ya de una frase. Así nacieron las *e. ideográficas* o *analíticas (wortschrift)*, que elaboraron una serie de signos gráficos de valor constante. Se llaman analíticas porque conservan el texto de la frase descompuesto en las palabras que son sus elementos, las cuales tienen ya una notación gráfica propia.

d) Una simplificación de importancia decisiva la constituyen las *e. silábicas y fonéticas*. Nacen de un esfuerzo mayor o menor de análisis de los elementos de las palabras, sílabas y fonemas. Así como hay menos palabras que frases posibles, también hay menor número de sílabas y fonemas que palabras.

Es difícil el intento de separar las e. ideográficas de las silábicas, pues en una misma e. suelen coexistir ideogramas y signos silábicos. Así ocurre con las *e. cuneiformes*, que siendo inicialmente ideográficas, sus signos triangulares en forma de cuña fueron adoptando valores silábicos, a la vez que se hacían más lineales y simétricos.

La e. alfabética actual nació a mediados del segundo milenio a. de J.C., posiblemente en Siria, en el medio cultural que descubrieron las excavaciones arqueológicas, y que dieron a conocer las e. ugaríticas, protosinaíticas, pseudojeroglíficas de Biblos, o bien egeas. Estos precedentes hicieron posible el nacimiento del alfabeto fenicio, consonántico en un comienzo, lo mismo que otros alfabetos semíticos, y cuya lenta evolución dio lugar a la aparición de los grandes sistemas gráficos griego y latino. Un proceso de acrofonía hizo que los logogramas y silabogramas sirvieran para identificar no sólo la palabra representada en ellos, sino también su sonido inicial.

Hay *e. neosilábicas* que suponen una superación de la ideografía, mediante un esfuerzo de análisis que llega a concebir la consonante como elemento principal de la sílaba, pero sin llegar a expresarlo gráficamente de manera autónoma. De este tipo son los silabarios indios o la e. tibetana y etiópica.

Existen también e. nacidas de modo artificial, sea por primitivos que copiaron un modelo o sufrieron la influencia de e. fonéticas avanzadas, o bien por obra de técnicos. Entre estas últimas figuran la estenografía y estenotipia, los alfabetos Morse o Braille, etc.

escritura electrónica. Gracias al desarrollo de la técnica y de la ciencia modernas se ha logrado, mediante la utilización de circuitos y dispositivos electrónicos, la reproducción de signos semejantes a los del alfabeto, en un orden previamente establecido y sobre un indicador visual electrónico; su finalidad es la de dar información al vidente o al usuario de dicho indicador visual.

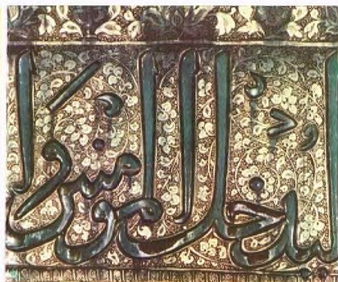
Existen diferentes sistemas de e. electrónica, pero el de uso más frecuente, aunque presenta algunas dificultades, es el que se sirve de un explorador de punto móvil, circuitos de exploración adecuados y amplificadores de video, ade-

ESCRITURA

buey	oveja cabra	árbol	campo (con divisiones)	rezar	luna	tierra
牛	羊	木	田	祝	月	土







Diversos tipos de escritura. A la derecha, de arriba abajo, la más antigua forma de escritura china, con su traducción, los equivalentes modernos y la inscripción de Pilo en escritura cretense-minoica (lineal B). Abajo, a la izquierda, inscripción asiria en escritura cuneiforme, de Nínive; a la derecha, escritura árabe: una baldosa persa de la mezquita de Khonsar.

más de un tubo indicador (que puede ser un tubo de rayos catódicos con pantalla de alta persistencia, o bien un tubo de memoria).

El haz explorador produce en la superficie del tubo explorador una trama similar a la del aparato de televisión, puesto que cubre completamente la pantalla. La información que se pretende dar se imprime o escribe en la cara del tubo, de modo que regule la luz que del fototubo llega al colector.

Otro sistema de e. electrónica consiste en imprimir previamente un alfabeto sobre la pantalla del tubo explorador, haciendo que el punto luminoso se dirija a la letra deseada, pero mediante un programa determinado para que aquél explore una sola letra cada vez. El problema que presenta este sistema es el de la lentitud de la e.

Un tercer procedimiento consiste también en la inscripción previa de la información sobre una lámina transparente, insertando dicha lámina sobre el sistema óptico. En este caso la exactitud de la reproducción dependerá de los factores siguientes: el tamaño del punto luminoso que se utilice, la extensión de la banda de video y el número de líneas de exploración.

No obstante, todos estos procedimientos que hasta ahora hemos señalado se combinan en el tubo de rayos catódicos reproductor de signos. Delante del cañón electrónico de dicho tubo se coloca, en principio, una matriz de letras y la forma específica de las letras del alfabeto que se quiere emplear se configurará por agujeros. El haz luminoso, después de cubrir una letra en su totalidad, se desvía a otra hasta formar la palabra o frase; al pasar a través de los agujeros que constituyen la letra, toma la forma de ésta y luego es desviado a otra.

Por último, si se quiere lograr un sistema completo de e. deberá incluirse un programador electrónico, junto con diversos circuitos de control, a fin de generar las formas de onda requeridas en su debida sucesión de tiempo.

escritura invisible. Con este nombre se ha conocido en la historia un tipo de e. de antiguo origen, la cual empleaba tintas «secretas» o invisibles que permitían que su lectura sólo pudiera ser descifrada por el remitente mediante el empleo de ciertas fórmulas o sometiendo lo escrito a un determinado tratamiento. Este procedimiento, usado ya en la antigüedad, se extendió considerablemente durante la primera y segunda Guerra Mundial, debido a la utilidad que prestaba a los espías. Sin embargo, los métodos científicos para detectar dichas e. se desarrollaron también en forma paralela, haciendo que disminuyera su empleo.

Ya en el siglo III a. de J.C. se conocía esta e. y Filón de Bizancio señaló una complicada fórmula para llevarla a cabo. Desde otro punto de vista este sistema interesó al poeta Ovidio, quien recomendó su empleo para los amantes.

Es sabido también que ciertos sacerdotes árabes escribían en forma invisible y sobre piedras el nombre de su profeta Mahoma, para que los creyentes, con el simple calor de la mano, frotaran tales piedras haciendo visible el nombre sagrado; a su vez los «magos» de la Edad Media usaron estos procedimientos, pero más para divertir al público que para ocultar sus mensajes. Estos sistemas se propagaron con el Renacimiento, en especial en las repúblicas italianas, que utilizaron la e. secreta para su correspondencia diplomática.

En la actualidad, el análisis de la e. secreta se logra con facilidad a través de numerosos procedimientos científicos, haciendo que este tipo de e. permanezca tan sólo como curiosidad histórica.

didáctica de la escritura. Entre los problemas que mayor interés han despertado en la pedagogía de todos los tiempos figura el de la didáctica de la e. Se presenta siempre estrechamente ligado con el de la lectura, ya que se refiere a la conexión de los signos gráficos con los significados que se les atribuyen, dentro de la cultura en la cual el niño se desenvuelve. Además de los problemas típicos del aprendizaje de la lectura, el de la e. implica otro: el hecho de que sea necesaria, para que se pueda resolver el problema de un modo satisfactorio, la capacidad de coordinación sensomotora del niño. Por esta razón no se puede enseñar a escribir a personas normales antes de la edad en que se alcance tal coordinación (en general de los 5 a los 7 años). También en la didáctica de la lectura la evolución de los métodos utilizados ha procedido de las técnicas que partían de la reproducción de cada letra, e incluso de signos geométricos elementales (palos, puntos, segmentos diagonales, etc.), para llegar lentamente a la e. de la sílaba y después a la palabra y a aquellas técnicas preferentemente utilizadas en la actualidad, que son las indicadas por el llamado «método global», el cual parte de la palabra o de la frase para llegar a los elementos analíticos (sílaba, letra). Además de apoyarse sobre fundamentales concepciones de psicología científica, el método global se justifica por la experiencia. El hecho de escribir cualquier cosa que tenga significado completo y que, por lo tanto, tenga la característica de poder ser instrumento de comunicación y, al mismo tiempo, de expresión, es un estímulo notable para el niño.

Escrivá de Balaguer, Josemaría, sacerdote español (Barbastro, Huesca, 1902). Estudió la carrera de Derecho en la universidad de Zaragoza, al mismo tiempo que realizaba estudios eclesiásticos en el seminario de San Carlos de la misma ciudad, siendo ordenado sacerdote en 1925 y enviado a una aldea de la diócesis cesaraugustana. El día 2 de octubre del año 1928, tres años después de su ordenación, fundó el Opus Dei, asociación para los fieles de cualquier clase social que hoy se halla extendida por todo el mundo.

En 1934 publicó *Consideraciones espirituales*, precedente inmediato de *Camino*, obra en la que recogió parte de su experiencia sacerdotal. Este libro ha sido traducido a once idiomas, con más de dos millones de ejemplares. La obra de monseñor E. ha hecho que se promovieran en muchos países instituciones de carácter social y de educación, y se cuentan por centenares los centros abiertos a personas de toda raza y religión.

Además de ser doctor en Derecho civil y en Sagrada Teología, es también doctor *honoris causa* por la universidad de Zaragoza, consultor de la Pontificia Comisión para la auténtica interpretación del Código de Derecho Canónico, consultor de la Sagrada Congregación de Seminarios y Universidades, Gran Canciller de la Universidad de Navarra, miembro de la Pontificia Academia Romana de Teología y del Colegio de Aragón e hijo adoptivo de Barcelona y Pamplona. Reside en Roma como presidente General del Opus Dei.

escrofulariáceas, familia de plantas, generalmente herbáceas (dicotiledóneas), que se encuentran desde los trópicos a las regiones templadas, pero más frecuentes (3.000 especies aproximadamente) en las zonas de clima templado-frío y montañosas. Tienen las hojas sencillas, opuestas, alternas o verticiladas y generalmente enteras; los flores son hermafroditas y en la mayoría de los casos pentámeras; tienen cinco o dos estambres, ovario súpero y fruto, cápsula o baya, con numerosas semillas.

Los géneros más conocidos son: *Verbascum, Veronica, Digitalis, Anthirrinum, Linaria, Scro-*

phularia, Rhinanthus, Melampyrum, Lathraea, por no citar las plantas más comunes y características que representan esta familia.

Entre las e. leñosas hay que recordar especialmente la *paulownia* de la China y de Manchuria, que es un árbol ornamental bastante frecuente en otros tiempos en los jardines. DIGITAL*, VERBASCO*, VERÓNICA*.



Linaria vulgaris, de la familia de las escrofulariáceas, que comprende unas 3.000 especies.

escrúpulo, duda o recelo que pesa sobre la conciencia respecto a si una cosa es o no cierta, si es buena o mala, si obliga o no, etc.; todo esto induce al ánimo del que lo siente a una inquietud y desasosiego constante, perjudicándole enormemente, ya que en realidad el e. suele asentarse en conciencias poco o mal formadas. La exageración de esta clase de duda puede constituir la pantofobia, es decir, el temor o ansiedad por todo.

Antiguamente el e. era también un peso equivalente a veinticuatro granos, o lo que es lo mismo a 1,195 g.

escrutinio, examen y averiguación exacta y diligente que se hace de una cosa para saber lo que es y formar juicio de ella. También se denomina e. al reconocimiento y regulación de los votos que, con fines electorales u otros análogos, se han dado secretamente por medio de bolas, papeletas o en otra forma. Hoy, aparte del e. de elecciones, se halla en la mente de todos el e. de las apuestas deportivas, que, con nombres y fines distintos, se hacen en casi todos los países.

escuadra, conjunto de buques de guerra organizado para llevar a cabo una misión determinada. A veces se da el nombre de e. a la flota*, es decir, a toda la marina de guerra de una nación.

En algunos ejércitos, e. es la unidad militar más pequeña, formada por 4-8 soldados, mandados por un cabo. En un principio, el término designaba la cuarta parte de la compañía, lo que explica su nombre. MARINA*.

escuadra, instrumento constituido por dos reglas unidas en ángulo recto, que sirve para trazar segmentos perpendiculares entre sí o para controlar la ortogonalidad de los segmentos o de los planos. Para el dibujo geométrico, la e. está generalmente construida en forma de triángulo (rectángulo); en las soluciones más comunes, los dos ángulos agudos son iguales (45°) o bien miden respectivamente 30° y 60°. Haciendo deslizar uno de los lados a lo largo de una regla, la e. se puede utilizar para trazar segmentos paralelos. A la e. que tiene forma de triángulo rectángulo isósceles se le puede dar el nombre especial de cartabón.

escuadrilla, escuadra compuesta por un número variable de buques de guerra de pequeño porte (destructores, corbetas, dragaminas, etc.).

En la aviación militar se llama e. a la unidad táctica fundamental, capaz de realizar aisladamente ciertas operaciones aéreas. Está formada por aviones del mismo tipo, cuyo número varía según la especialidad: 3-4 si se trata de bombarderos y 5-9 en el caso de aparatos de caza.

escuadrón, unidad orgánica y táctica de caballería, equivalente a la compañía de infantería. Está formada por una plana mayor y tres o cuatro secciones. La reunión de dos o tres e. constituye un grupo. En los siglos XVI y XVII se designaba con este término al ejército formado en un solo cuerpo. Se llama también e. a la principal unidad táctica y administrativa de las fuerzas aéreas, constituida por una plana mayor, varias escuadrillas*, cuyo número depende de la especialidad de los aviones, y un servicio de mantenimiento.

escualos, término con el que se indican comúnmente varios seláceos* de la clase elasmobranquios. Estos peces se caracterizan sobre todo por tener el cuerpo muy delgado y por la presencia de cinco o siete fisuras branquiales a los lados de la cabeza y de la boca, que suele estar situada en la parte ventral de la cabeza y provista, por lo general, de numerosos dientes puntiagudos y vueltos hacia dentro. La cola es siempre heterocerca; el cuerpo está recubierto de una piel fuerte, a menudo áspera por la presencia de escamas de tipo placoide, y el esqueleto es cartilaginoso. Los ojos, casi siempre provistos de membrana nictitante, se hallan a los lados de la cabeza. Estos animales carecen de oído externo, pero tienen muy desarrollado el sentido del olfato. Los e. viven en todos los mares, especialmente en los templados y cálidos; son muy voraces y muchos de ellos son peligrosos incluso para el hombre.

De entre los e. (de los que se hablará más detalladamente en la voz tiburón) hay algunas especies que presentan notable interés. El mayor de los selacios actuales *(Rhineodon typus)* mide 10-12 m de longitud, y a veces puede alcanzar hasta los 18 m; abunda en el golfo de México, pero también se le encuentra en los tres océanos; de él se utiliza su fuerte piel y su hígado, cuyo aceite es muy rico en vitaminas. También de dimensiones notables (longitud máxima 13 m) es el tiburón ballena *(Cetorhinus maximus)*, que puede alcanzar un peso de 6.500 kg; difundido en todos los mares, es bastante común en las costas de Gran Bretaña; como el anterior, se alimenta de organismos planctónicos, que obtiene filtrando el agua con unos sutiles apéndices córneos situados en la parte interior de los arcos branquiales.

El marrajo *(Isurus oxyrhynchus)*, muy temido por el hombre por su agresividad, tiene una longitud máxima de 4 m, es ágil y muy veloz, tanto, que se le considera como una de las presas más codiciadas por los pescadores deportivos; su carne es bastante sabrosa. El tiburón de Groenlandia *(Somniosus microcephalus)* se encuentra en los mares fríos del hemisferio boreal, y tiene una longitud de unos 5 m; con frecuencia flota, permaneciendo casi inmóvil. Otras especies son el pez zorro *(Alopias vulpes)*, el pez ángel *(Rhina squatina)*, el pez martillo *(Sphyrna zygaena)*, el musola *(Mustela canis)*, etc. TIBURÓN.

escucha, centinela avanzado que se establece de noche para evitar sorpresas y observar las acciones del enemigo.

En la marina, todos los buques provistos de instalaciones de radio están obligados a mantener un servicio de e. en las frecuencias de socorro radio, para poder captar las llamadas de auxilio de los buques que se encuentren en peligro. La duración de dicho servicio oscila entre las 8 y las 24 horas diarias, según el tonelaje de los buques y la clase de viaje que realicen (nacional o internacional).

En el ejército se denomina servicio de e. al que, en tiempo de guerra, prestan las transmisiones militares con la doble finalidad de: *a)* vigilar las transmisiones propias para comprobar que se cumplen las instrucciones dadas por el mando para su empleo, y evitar que se cometan indiscreciones, y *b)* captar las conversaciones enemigas. Esta captación, aparte de proporcionar informes muy valiosos, permite, en unión de la radiogoniometría, situar sobre el terreno las emisoras del adversario e incluso dar una idea del despliegue de sus unidades.

Escudero, Vicente, bailarín español (Valladolid, 1892). De niño aprendió a bailar las danzas gitanas de su raza y a los doce años ya formaba parte de un cuadro de baile flamenco en un café concierto de Madrid. En 1920 se presentó en el Olympia de París, obteniendo un señalado triunfo, y desde entonces el éxito le acompañó constantemente, tanto en España como en sus largas giras por Europa y América. Tuvo como pareja durante treinta y cinco años a la bailarina Carmita García, pero también bailó con otras grandes figuras, como por ejemplo Antonia Mercé «la Argentina».

En E. se admira especialmente la pureza del estilo de la más genuina danza española. Desde 1950 se dedica a la enseñanza, pero en 1954-55 realizó aún una gira por Francia y en 1956 actuó en Nueva York. Ha publicado varios libros *(Mi baile* y *What is the flamenco dance)* y ha pronunciado conferencias sobre baile flamenco.

escudo, arma de defensa que se utiliza para cubrirse y resguardarse de las armas ofensivas. Su empleo es casi tan antiguo como el hombre. Los egipcios usaban un e. cuya altura era igual a la de los combatientes, y los asirios y persas los fabricaban de mimbres, cubiertos con pieles de animales. Los e. de los griegos eran de diferentes clases, pero generalmente empleaban uno de forma triangular y alargada denominado *clypeus;* los lacedemonios usaban con más frecuencia el *scutum,* que tenía la forma de una teja. Ambos tipos eran de cobre y llevaban en sus campos una letra grabada, que indicaba el país a que pertenecía el combatiente. Cuando atacaban una fortaleza colocaban los e. sobre sus cabezas, para evitar ser heridos desde lo alto, formando con la reunión de ellos una especie de concha de tortuga, acción que llamaban *sunaspizo* (marchar juntos bajo el mismo e.). Los griegos consideraban deshonroso perder el e. en el combate, por lo que, heridos o muertos, eran transportados sobre él. De aquí que las madres espartanas, al entregar a sus hijos el e., pronunciasen la famosa frase *vuelve con él o sobre él.*

Los romanos emplearon también el e., primero el *clypeus* y más tarde el *scutum* para la infantería, y el llamado *parma,* de forma circular, para la caballería; todos ellos de cobre o de hierro y con dos asas interiores: una para pasar el brazo y la otra para sujetar con la mano izquierda dicha arma defensiva. Cada cohorte llevaba el e. pintado de un color diferente y tenía el nombre del soldado que lo llevaba y el número de la cohorte o de la centuria a que pertenecía.

Pero fue en la Edad Media cuando el e. alcanzó una perfección y una variedad verdaderamente notables. El predominio de la caballería y la importancia adquirida por la armadura* llevaron al e. a su máximo esplendor e hicieron de él un arma indispensable, tanto para jinetes como para infantes, si bien hay que señalar que a medida que aumentó la perfección de la armadura decreció la necesidad del e., especialmente en la caballería, hasta el punto de que su uso desapareció prácticamente a mediados del siglo XVI.

El e. es una de las armas defensivas que mayores modificaciones ha sufrido a lo largo de los tiempos, tanto en su forma y dimensiones como en su material constitutivo, lo que originó esa enorme variedad de nombres con que fue desig-

nado: la *adarga*, de origen árabe y forma oval; el *pavés de asalto*, de grandes dimensiones y con dos o más puntas en su parte inferior para ser fijado en tierra a modo de parapeto; la *rodela*, de forma circular y escaso diámetro; la *tarja*, que cubría todo el cuerpo, o bien se aplicaba sobre el hombro izquierdo como defensa contra la lanza contraria, etc.

La aparición y el perfeccionamiento de las armas de fuego hizo inútil el uso del e., siendo únicamente conservado por algunas tribus primitivas que todavía lo emplean. Como aplicación moderna se puede citar un e., ligero y circular, que usan algunas fuerzas de policía coloniales cuando se producen alteraciones del orden público.

Modernamente se llama también e. a una chapa de acero especial que se adapta a las piezas de artillería de pequeño o mediano calibre, y que sirve para proteger a los sirvientes contra el fuego enemigo.

Heráldica. Emblema que constituye una señal distintiva de personas, familias, entidades, ciudades o estados y que se utiliza por especial autorización. El origen del e. de armas se halla en las figuras emblemáticas que adornaban los e. de defensa o la empuñadura de las armas, y que constituyeron una costumbre bastante difundida en el mundo antiguo oriental y griego. Los e. de los guerreros griegos, con figuras de animales reales o fantásticos, o inscripciones y motivos ornamentales diversos, tenían, además de un carácter mágico-religioso, la función de constituir una señal distintiva individual durante las batallas. Fue esta última prerrogativa la que más tarde difundió su uso. Pero los e. de armas, como los entendemos hoy, con un color y una representación emblemática determinadas, se remontan a la Edad Media. Los primeros fueron adoptados por los caballeros cruzados, y se colocaban sobre la armadura y sobre el e. defensivo; formados por una cruz de distintos colores, según el lugar de procedencia, constituían la señal distintiva del caballero y su gente. En el siglo XIII las representaciones emblemáticas se enriquecieron con distintos motivos ornamentales, adquiriendo en poco tiempo un carácter fijo y hereditario y llevando a la creación de la heráldica*, que trata precisamente del origen del e. de armas y de su composición. Su forma, esmaltes y figuras constituyen la composición interna del e. de armas; el timbre (yelmo y cimera), la corona y la leyenda constituyen la composición externa.

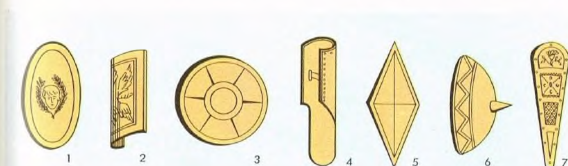
La concesión de un e. de armas, inicialmente limitada a los soberanos y a los feudatarios más importantes, se extendió, en el siglo siguiente, a los feudatarios menores e incluso a personas y familias desprovistas de feudo. Estos e. de armas llevaban signos emblemáticos diversos, figuras geométricas, animales, etc., a menudo con una referencia claramente alusiva al nombre de la familia (p. ej., un caldero para los Calderón). Junto a la emblemática individual floreció el uso del e. de armas para las ciudades y naciones, que adquirió gran importancia decorativa.

A partir del siglo XVI, cuando dejaron de practicarse los torneos y con la desaparición de las armaduras defensivas, el e. de armas se redujo a un simple título honorífico.

En los países orientales este e. presenta analogías con el europeo. El *monka* japonés, que se remonta al siglo VIII, era un privilegio concedido por el emperador a los súbditos que lo merecían: formado por ideogramas o por dibujos estilizados, decoraba las carrozas y los muebles de los nobles, y constituía la señal distintiva de los militares. También los turcos, con la afirmación de una nobleza guerrera, adoptaron los e. de armas.



La pintarroja: la piel de este voraz escualo, adecuadamente preparada con métodos especiales, se utiliza como papel de lija. (Foto Margiocco.)



El empleo del escudo como arma defensiva es tan antiguo como el hombre. He aquí algunos tipos: 1) Clypeus; 2) Scutum; 3) Parma; 4) Tarja; 5) Franco; 6) Galo; 7) Normando.





A la izquierda, rodela del siglo XVI; a la derecha, escudo en el que aparece una cabeza humana estilizada, usado antiguamente por las poblaciones primitivas de Nueva Guinea. (Foto SEF e IGDA.)

En algunos pueblos primitivos (p. ej., en África, entre los massai), el e. de armas representa un distintivo que indica, al mismo tiempo, el grado militar y los actos de valor realizados.

Pasemos ahora a describir un e. de armas o heráldico, teniendo presente en todo momento que la derecha (diestra) del e. es la suya propia, es decir, la izquierda del que lo mira, y la izquierda (siniestra) será la derecha del espectador. Las formas que puede adoptar el e. son muy diversas: en España, por ejemplo, es generalmente rectangular, con los extremos del lado inferior redondeados y una punta en el centro del mismo lado; en Francia, en cambio, utilizan la forma ojival en el lado inferior y el jefe o superior recto. Los eclesiásticos suelen usar la forma circular, elíptica u oval. La mujer suele colocar su e. junto al de su marido, en este caso ambos se llaman *acolados*. Existen muchos tipos más, que no vamos a enumerar; sin embargo, es preciso hacer constar que las formas que adopten los e. es secundario respecto a la distribución de figuras, que es lo que distingue al escudo.

Existen unas reglas sobre los e. de armas, de las que las dos principales se resumen así: 1.ª) todo lo que haya en el e. debe tener un significado, y 2.ª) toda figura que tenga derecha e izquierda debe mirar siempre a la diestra del escudo.

Los elementos indispensables, aparte ya del campo del e., para componer el blasón son los *esmaltes (metales, colores* y *forros)* y las *piezas* o *figuras*. Los metales son dos: *oro* y *plata;* los colores son, aparte del negro *(sable)* y blanco *(plata)*, el amarillo *(oro)*, rojo *(gules)*, azul *(azur)*, verde *(sinople)* y violado *(púrpura)*. Estos colores se representan de la siguiente forma: sable, por dos rayados ortogonales; plata, dejando limpio el campo que ha de cubrir; oro, por un punteado; gules, por rayado vertical; azur, por rayado horizontal; sinople, por rayado diagonal de diestra a siniestra, y púrpura, por rayado diagonal de siniestra a diestra. En cuanto a los forros heráldicos, que derivan de los forros con que se vestían o adornaban los reyes o magnates y los e. para recibir las aplicaciones metálicas, se dividen

Antiguo escudo cretense de acusada forma lobulada representado en un fresco. (Foto IGDA.)

en *armiños* y *veros*. Los primeros son el forro exterior y los veros el interior.

En cuanto a las piezas o figuras heráldicas, todo cuanto existe en el interior de un e. (cruz, caldero, sol, leopardo, etc.) son figuras, y por lo mismo éstas son casi infinitas. Se clasifican en cuatro grupos: *propias o heráldicas* (particiones del escudo, honorables o de primer orden, honorables disminuidas y de segundo orden); *naturales* (humanas, animales, plantas, astros y meteoros y los tres elementos: tierra, agua y fuego); *artificiales* (sagradas y profanas, de guerra, música, caza, pesca, navegación, etc.), y *quiméricas* (grifo, unicornio, centauro, arpía, etc.).

Esto es en líneas generales lo que compone un verdadero e. de armas, luego pueden añadirse una serie de elementos accesorios, que son los adornos exteriores del e., pero no el e. propiamente dicho. Entre esos elementos cabe citar principalmente el casco, la cimera, los tenantes, la divisa, los collares, los mantos, etc.

Numismática. En este campo e. es el nombre que reciben diversas piezas acuñadas en Europa y América. La primera pieza que recibió tal nombre la mandó batir San Luis, rey de Francia (1266-1270); era de oro y se conocía como *denier d'or a l'écu* o *écu d'or*. Fue la primera moneda de oro de la monarquía francesa. Esta acuñación se suspendió y reapareció bajo Felipe VI (1328-1350) con el nombre de *écu à la chaise*, y con Carlos VI (1380-1422), con el nombre de *écu à la couronne*. En el reinado de Luis XI (1461-1483) tomó el nombre de *écu au soleil*, por estar sobremontado el e. que aparecía en el anverso por un Sol. Y ya durante toda la monarquía francesa se siguió acuñando el escudo de oro, que en algunas ocasiones recibía otro nombre distinto de los mencionados. El e., en sus primeros años, empezó a propagarse por Europa; España lo instauró bajo el reinado del emperador Carlos, después de 1534. Se llamó *e. de oro* y era de 22 quilates, unos 3,38 g de peso. En el anverso tenía un e. con las águilas y en el reverso la cruz de Jerusalén; como leyendas, en el anverso IOANNA ET CAROLUS y en el reverso HISPANIARUM REGES SICILIE. Bajo Felipe III (1598-1621) se acuñó el *centén*, pieza de gran tamaño y que equivalía a 100 e.; igualmente se labraron monedas de 8 e. (onza), 4 e. (dos doblones), 2 e. (doblón) y e. sencillo. Los reyes que se sucedieron siguieron acuñando las onzas y doblones y sólo hubo variantes secundarias, como ciertas leyendas. En 1851 se suspendió la emisión de oro, que se reanudó en 1854. Entre 1864 y 1868 Isabel II estableció como unidad del sistema monetario el *e. de plata*, por lo que el de oro desapareció. En 1869 apareció ya la *peseta* como unidad monetaria.

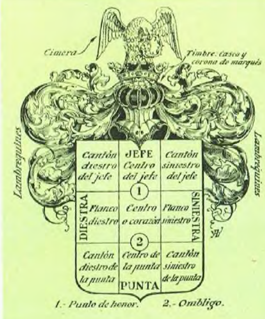
Aparte de la época de Isabel II, en otros reinados y lugares existen también monedas de plata con el nombre de escudo.



Escudo de armas de la casa condal de Santa Coloma. Por cimera un león asomando. (Foto Arch. Salvat.)



Escudo heráldico de Charles Jan-Frazer of Reelig, que lleva un lema o divisa.



Divisiones y puntos principales en que se divide el escudo heráldico. (Foto Archivo Salvat.)



Escudo del papa Pablo V, coronado por la tiara y las llaves pontificias. Palacio del Quirinal, Roma.

Escuela

Institución pública o privada para la instrucción o la educación de los jóvenes. Muchas veces se limita su significado, aplicándose a los establecimientos públicos donde se da a los niños la instrucción primaria.

La exigencia de transmitir a las jóvenes generaciones los conocimientos y las técnicas aprendidas está presente en las civilizaciones más antiguas y en los pueblos primitivos. Esta tarea, confiada en un principio generalmente a los padres o a los ancianos de las tribus, con el progreso de la civilización asumió aspectos cada vez más complejos y por lo tanto tuvo necesidad de una organización.

En un tiempo fueron las preocupaciones de tipo religioso las que solicitaron la institución de e. sacerdotales (p. ej., en el antiguo Egipto), o bien necesidades prácticas las que indujeron a transmitir las enseñanzas de una determinada profesión (es el caso de los fenicios); en una palabra, la e. adquirió una función instrumental, reservada a una *élite* muy restringida. Ésta es la característica de las instituciones escolares de todas las civilizaciones clásicas, tanto mediterráneas como orientales. En la India, solamente los sacerdotes, es decir, los futuros brahmanes, tuvieron derecho a la instrucción superior, que más tarde transmitían en las e. brahmánicas de maestro a alumno, de iniciado a iniciando. Además del conocimiento del sánscrito y de los libros sagrados, en estas e. se enseñaban nociones de medicina, astronomía y matemáticas, nociones que, más tarde, desde la India fueron transmitidas al mundo árabe. En Persia, la educación de los niños de siete años en adelante se confiaba al Estado, que los acogía en unos edificios especiales bajo la vigilancia de instructores. También en China, a los diez años, el muchacho entraba a formar parte de un sistema escolar bastante complejo, con exámenes en las capitales de distrito, de condado o de provincia; el examen final permitía el acceso a la academia superior de Pekín. La carrera de los mandarines, es decir, de los letrados, estuvo du-

rante mucho tiempo basada en principios educativos estáticos y formales.

Entre las antiguas civilizaciones del Mediterráneo recordemos la hebrea, que tuvo en gran consideración la instrucción de los jóvenes; en el 64 d. de J.C. se abrió camino la idea de una enseñanza escolar para todos los muchachos, y se crearon e. en todas las ciudades, para las cuales el *Talmud* fijaba normas precisas.

Sin embargo, fueron los griegos quienes se plantearon el problema escolar en sentido moderno, y Atenas fue un modelo para Occidente durante mucho tiempo. El gimnasio* estaba abierto a todos los hijos de los hombres libres; era una institución estatal y pública, vigilada por un maestro. Nació de la necesidad de adiestrar a los jóvenes en los certámenes nacionales, y ya en el siglo V a. de J.C., junto a los ejercicios atléticos, el gimnasio organizaba espectáculos teatrales y conferencias de carácter cultural. La fama que tuvieron los gimnasios de la Academia y del Liceo en la historia de la filosofía es un testimonio del alto grado que alcanzaron como centros de investigación y discusión. Junto a estas instituciones había e. privadas, en general controladas por la *polis*, donde el gramático enseñaba a escribir, leer y contar; el citarista adiestraba a los jóvenes en la música y la poesía, y el paidotriba se ocupaba de la educación física. En la época helenística se asistió a un intento de organización de la cultura científica, con la creación del célebre Museo de Alejandría, que contaba con una biblioteca de 700.000 volúmenes, con un observatorio, un jardín botánico, etc.; una e. superior floreció en Samos, y eruditos y científicos emigraban a Roma, donde se les contrataba como preceptores de los hijos de los patricios.

En Roma, educación e instrucción se daban de hecho a las familias libres hasta que los jóvenes cumplían dieciséis años, pero con la instauración del imperio junto a los maestros y a las e. privadas surgieron e. subvencionadas por los municipios. En la organización escolar del imperio se podían distinguir tres grados: el *ludus*, para los más pequeños, regido por un *ludimagister*, que enseñaba con un método nemotécnico lectura, escritura y cálculo; la *schola*, donde el *grammaticus* enseñaba el griego, el latín y la filosofía, y la e. de retórica, donde el *rhetor* enseñaba elocuencia, derecho, historia y filosofía. Los emperadores presionaban a menudo a los municipios para que pagaran a los maestros, y a veces intervenían en la selección de los mismos con el fin de eliminar a los cristianos de la enseñanza (es el caso de Juliano el Apóstata). En tiempos de Adriano y de Marco Aurelio surgieron verdaderas universidades (el *Athenaeum* de Roma fue abierto por Adriano en 133-136 d. de J.C.) e incluso se tienen noticias de oposiciones a cátedra.

Después de la caída del imperio romano las e. municipales entraron en crisis y los nuevos centros de cultura fueron las catedrales, las parroquias y sobre todo los monasterios, donde se enseñaba no sólo a los futuros monjes, sino también a «externos». Fueron célebres en este período las e. que surgieron junto a los monasterios de Montecassino, en Italia; de San Gallo, en Suiza; de Fulda y de Hirsachau, en Alemania; de San Víctor de Cluny, en Francia; de Canterbury, en Inglaterra, y de Armagh en Irlanda, así como en las sedes episcopales hispanas de Toledo, Sevilla, Zaragoza y Braga, en donde sobresalieron San Eugenio (646-657), San Ildefonso (657-667), San Julián (679-690) y, sobre todos, San Isidoro de Sevilla, que en el mismo siglo VII era ya citado allende los Pirineos. En estos lugares se escribieron los primeros tratados de contenido pedagógico (Isidoro de Sevilla, Beda). Muy pronto, la necesidad de formar el bajo clero llevó a la iglesia a organizar e. episcopales, donde se obligó a los ricos a pagar la enseñanza, mientras que los muchachos más pobres podían estudiar gratuitamente. En las ciudades daban lecciones los clérigos en posesión de una *licentia docendi* (licencia de enseñanza). En los siglos XII y XIII, las órdenes religiosas de los cistercienses, y más tarde de los





Escena de la vida escolástica; bajo relieve romano procedente de Neumagen (hacia el 200 d. de J.C.). Rheinisches Landesmuseum, Tréveris. A la derecha, Alcuino de York presenta su discípulo Rabano Mauro al obispo de Maguncia; miniatura del código fuldense. Biblioteca Nacional, Viena.



«Literatos del Liou Li T'ang», detalle de una pintura en seda, atribuida a Chou Wên-Chü (siglo X). Percival David Foundation of Chinese Art, Londres. En la antigua China, como en otras civilizaciones orientales, la instrucción estaba reservada a las clases privilegiadas, o sea la de los mandarines.

franciscanos y dominicos, abrieron e. de gramática, que preparaban para los estudios superiores.

A partir del siglo XIII surgieron las universidades (universidad* de París, Oxford, Cambridge, Bolonia, Salamanca, Montpellier, Coimbra, Palencia), importantísimos centros de cultura donde muy pronto se hizo sentir la influencia de la civilización árabe y donde germinaron las grandes controversias teológicas.

La instrucción elemental continuó teniendo carácter eclesiástico, incluso después de la reforma carolingia, que en la e. palatina, fundada por Alcuino (s. IX), había creado un modelo para todas las demás, dividiendo la instrucción en tres grados (e. parroquiales para enseñar a leer, escribir y contar; e. de las siete artes liberales, y e. superiores). Solamente cuando la naciente burguesía se preocupó de dar una instrucción más moderna y más práctica a sus hijos se intentó una organización escolar confiada a los laicos, mediante la institución de e. municipales o del tipo de pensión-familia, que fueron los primeros experimentos de una educación humanística, que al mismo tiempo se proponían fines sociales y prácticos.

En el plano teórico del campo educativo, el Renacimiento y la Reforma protestante tuvieron una importancia enorme, pero la influencia de sus pensadores sobre las instituciones no fue inmediata, y así el llamamiento de Lutero al conocimiento directo de los textos sagrados no originó una mayor difusión de las e. Por el contrario, fueron los jesuitas quienes vieron la importancia de fundir las tendencias modernas con la tradición y monopolizaron durante muchos años la instrucción de los jóvenes. Sus colegios se difundieron rápidamente por todo el mundo; ya en el año 1650 existían más de 372, y algunos albergaban a más de mil alumnos. Más tarde, en el campo educativo, los oratorianos disputaron la primacía a los jesuitas, y también los jansenistas, con su interesante experimento de las Pequeñas E. de Port Royal. Las e. de caridad, instituidas en las parroquias, subvencionadas por el municipio o bien organizadas por algún bienhechor, fueron hasta fines del siglo XVIII las únicas instituciones destinadas a la instrucción popular. Merece destacarse en este sentido la benemérita labor que en pro de la enseñanza gratuita, sobre todo para



«La escuela», pintura de Isaac van Ostade (siglo XVII). Museo del Castillo Sforza, Milán. En el siglo XVII la escuela popular era sobre todo institución de caridad, con frecuencia confiada a maestros poco preparados, cuyos métodos disciplinarios se basaban en el castigo corporal. (Nat's Photo.)

los pobres, realizó San José de Calasanz con sus E. Pías. Más tarde, los Hermanos de las E. Cristianas, fundadas por Juan Bautista de La Salle, se ocuparon de la formación de maestros rurales y organizaron e. reservadas a los hijos de los campesinos. Un experimento análogo fue llevado a cabo en Alemania por el pietista Francke, mientras que en Inglaterra las únicas e. populares fueron las de las parroquias.

En el siglo XVII, en el plano de la instrucción superior, junto a las universidades surgieron academias científicas (los Lincei en Roma, la Royal Society en Inglaterra y la Académie des Sciences en París), nuevos centros de vida cultural y de investigación en el campo de la ciencia. En este siglo se planteó también el problema de la instrucción de las niñas, hasta entonces prácticamente excluidas de las e.: Fénelon dirigió el convento de las Nouvelles Catholiques y madame de Maintenon la Maison de Saint Cyr.

A fines del siglo XVIII se difundió la opinión de que la instrucción elemental debía extenderse a todos los niños, sin distinciones de sexo o de condición social. Sin embargo, aunque el principio de obligatoriedad fue afirmado por Mulcaster en 1582, en realidad fue con la Revolución francesa cuando, por primera vez, se incluyó este principio en la legislación de un Estado: la Convención revolucionaria del 19 de diciembre de 1793 declaró la instrucción primaria obligatoria y gratuita, y el decreto del 25 de febrero de 1795 estableció en Francia las e. centrales; una por cada 300.000 habitantes. En España, durante los reinados de Felipe V y Carlos III se dictaron ordenanzas que demuestran no sólo el propósito de fomentar la instrucción primaria, sino de ponerla más estrechamente bajo la sujeción del Estado. La Constitución de Cádiz dispuso la fundación de e. en todos los pueblos de España, proyecto que sólo en parte pudo ser realizado.

Del siglo XIX son la reforma napoleónica de la instrucción secundaria (liceo*), las leyes sobre la obligatoriedad de la instrucción elemental, la reorganización de las e. municipales y el control (en muchos países) de todo orden y grado de instrucción por parte de los poderes públicos. Esta necesidad de controlar el ordenamiento escolar por parte del poder político tenía su origen en las nuevas exigencias creadas por la revolución industrial, exigencias que estuvieron al mismo tiempo determinadas por la necesidad de ampliar las bases de la instrucción con objeto de preparar la mano de obra calificada, y por otra parte por la demanda de vigilancia de los hijos de las mujeres ocupadas en la industria. De aquí la importancia de las e. de enseñanza mutua (Bell*), que dieron soluciones de emergencia al rápido aumento de la población escolar, y fomentaron la posterior organización y difusión de la e. popular y el florecimiento de iniciativas para la creación de jardines* de infancia que caracterizan al siglo XX.

Al mismo tiempo que la organización escolar pasaba del control de la Iglesia al de los poderes públicos, se produjeron transformaciones radicales tanto en los ideales educativos como en los métodos de enseñanza. Precisamente el siglo XIX se llamó el «siglo del niño» por la importancia que tuvieron en esta época las iniciativas y experiencias teóricas y prácticas en el campo de la pedagogía*. El control administrativo se llevó a cabo con sistemas extremadamente centralizados en algunos países o bien fue confiado a las autoridades locales en otros, pero se trató siempre de una e. que tendía a ampliar las bases de la instrucción para formar ciudadanos conscientes de sus derechos y de sus deberes, con las mismas posibilidades en el campo de la instrucción y de la formación profesional; una e. concebida no ya como un privilegio sino como un derecho.

Actualmente, las legislaciones de los estados civiles establecen la obligatoriedad escolar hasta los 14 o más años de edad. A esto se añadieron más tarde las convenciones internacionales sobre el trabajo de los menores, entre las que recordamos la famosa declaración sobre los derechos del niño adoptada por la quinta asamblea de la Sociedad de Naciones en 1924. La prolongación de la obligatoriedad escolar ha desplazado recientemente los intereses de la e. elemental o primaria hacia la secundaria, la cual, de humanística y selectiva se ha ido transformando en e. para todos con una orientación moderna, donde ocupan un puesto importante las enseñanzas teórico-prácticas y científicas (instrucción*). El siglo XX es el siglo de las reformas escolares inspiradas por los grandes movimientos pedagógicos del último siglo, por la expansión de las ideas democráticas y por el enorme desarrollo de la tecnología, que requiere una preparación elemental cada vez más especializada.

Por otra parte se concibe ya la e. como un servicio social y a ella no sólo se confían las tareas de instrucción o de formación profesional, sino que también se va abriendo camino el concepto de e. integrada, es decir, de una institución que satisfaga todas las exigencias de los jóvenes, organizando su tiempo libre, asegurando a todos enseñanza gratuita, asistencia sanitaria, transportes y distribución gratuita de los libros.

Por extensión el término e. se emplea también para designar en diversas disciplinas (literatura, arte, filosofía, derecho, etc.), grupos o agrupaciones de individuos entre los cuales existe una afinidad de planteamiento, una misma orientación, un método similar, o bien puntos de vista comunes con respecto a un problema o a problemas relacionados con su materia.

En este sentido se habla de e. filosóficas (estoica, escéptica, eleática, etc.); e. artísticas (sevillana, flamenca, florentina, etc.); e. literarias (clásica, romántica, salmantina, etc.); e. económicas (de Praga, fisiocrática, de Ginebra, etc.); e. jurídicas (de derecho natural, histórica, etc.), como también de e. científicas y otras muchas.

Sin embargo, en estos casos el concepto de e. suele ser un concepto ambiguo y la adscripción de un individuo a una e. determinada tiene el peligro de ser arbitraria, ya que el concepto mismo es, en ocasiones, artificial; en la actualidad se mira con una cierta reticencia la agrupación de individuos en e. y se prefiere el concepto de generación, movimiento, corrientes, sistemas, tendencias, ciclo, etc. Pero desde un punto de vista pedagógico la clasificación es útil, siempre que se resalten los caracteres diferenciadores entre los individuos que pertenecen a una misma escuela.

En filosofía, la e. tiene un antiguo origen, siendo el concepto una creación de los griegos. Por lo general, se daba este nombre al grupo de discípulos que seguía las enseñanzas o doctrinas de un maestro, desarrollando o elaborando algunas de sus teorías. Era natural, entonces, que los discípulos se reunieran en torno a ese maestro, o entre ellos, para discutir y aclarar nociones. La personalidad del maestro y la enseñanza oral que recibían de él eran condiciones favorables para la formación de e. filosóficas. Entre las más célebres figuran la pitagórica, la Academia, la peripatética, que tomó su nombre del hecho de que Aristóteles explicaba sus doctrinas «paseando» *(peripáscin)* por los pórticos del Liceo; las socráticas



Lección al aire libre en una escuela elemental de Ghana. Los países en vías de desarrollo llevan a cabo una activa lucha contra el analfabetismo.

CONSTRUCCIONES ESCOLARES

La escuela elemental de Lambertseter (Noruega), obra del arquitecto Fredrik Winsnes, es un significativo ejemplo de construcción escolar actual. A la izquierda, vista del exterior; abajo, planta. 1) Aulas; 2) sala de reunión; 3) sala de música; 4) aula de dibujo; 5) enfermería; 6) sala de profesores; 7) sala de lectura; 8) vestíbulo; 9) administración; 10) refectorio; 11) aula de economía doméstica; 12) piscina; 13) gimnasio; 14) aparcamiento de bicicletas; 15) y 16) campos de deporte para cursos superiores e inferiores; 17) marquesinas; 18) entrada principal para los cursos inferiores.



(megárica, cínica, cirenaica), la estoica, epicúrea, etc. En casi todas ellas existió un maestro común.

En cambio, en literatura el término e. designa el conjunto de caracteres comunes que distingue a las obras o a los autores de una época determinada, de una región, etc.

Edificaciones escolares. Como órgano de construcción funcional el edificio escolar existe sólo desde hace más de un siglo, y es uno de los tipos de edificación que caracterizan la actual orientación arquitectónica. En la antigüedad no había lugares específicamente destinados a la enseñanza, sino que ésta se ejercitaba a veces (por ejemplo en Grecia) bajo la *stoa* (especie de pórtico), en las termas y palestras romanas, en los claustros de los conventos medievales o en las casas parroquiales de la Contrarreforma. De ello se ocupaban, naturalmente, las grandes instituciones colectivas y los complejos de construcción dedicados a la instrucción superior, como los colegios universitarios ingleses (Oxford, Cambridge), las universidades (París, Salamanca, Bolonia, Alcalá, etc.), los seminarios (Colegio de los jesuitas en Roma), etc., cuya arquitectura expresaba más el prestigio que sus funciones. La exigencia de locales adecuados en calidad y cantidad para las necesidades de la instrucción pública comenzó a sentirse a finales del siglo XVIII, después de las revoluciones políticas, que afirmaban el derecho de todos a la cultura, y a continuación de la revolución industrial, que exigía a las nuevas clases adscritas a la producción y a la distribución un mínimo de preparación técnica. Generalmente se contentaron, en un principio, con los edificios existentes, sometiéndolos a una adaptación previa; en algunos países el problema se resolvió con la confiscación de numerosos conventos, que por su estructura se prestaban bastante bien a este fin; pero al mismo tiempo, en los países más avanzados, se comenzó a estudiar científicamente el problema del edificio escolar desde diversos puntos de vista: pedagógico (obligación de escolaridad, nuevos métodos de enseñanza, etc.), urbanístico (orientación, distancias, recorridos, etc.), higiénico (luz, aire, sol, etc.), técnico (estructuras, materiales, instalaciones, etc.). El esquema derivado de todo esto fue sencillo: largas filas de aulas todas alineadas a lo largo de un corredor, generalmente iluminadas por muchas ventanas, y en pisos iguales superpuestos.

Los arquitectos de la corriente racionalista, en el período entre las dos Guerras Mundiales, comprendieron la enorme importancia social del problema de la e., rompiendo al mismo tiempo los tradicionales esquemas urbanísticos, distributivos y arquitectónicos, en relación con la evolución de la pedagogía, y aplicando su lenguaje arquitectónico conjuntamente a los nuevos materiales y a las nuevas técnicas: formas geométricas, superficies lisas, paredes vidriadas, ventanas corridas, volúmenes simples, líneas rectas; hierro, vidrio, cemento armado, etc. Hay que recordar las e. Vondel, de Wilhelm Dudok, en Hilversum (1928-1929); la e. racional al aire libre de Johannes Duiker, en Amsterdam (1930-1932); el grandioso complejo escolar de André Lurçat, en Villejuif, París (1931-1933), antología de la poética racionalista; la e. Corona Bell, de Richard Neutra, en Los Ángeles (1935), prototipo de un gran número de e. americanas típicas de la nueva tradición comunitaria de los Estados Unidos; la e. al aire libre de Eugène Beaudoin y Marcel Lods, en Suresnes, París (1935-1936), interesante ejemplo de e. de pabellones; la e. profesional de Hans Brechbühler, en Berna (1937-1939); la e. de Walter Gropius y Edwin Maxwell Fry, en Impington, Inglaterra (1939), fuertemente influida por la tradición inglesa, etc. Después de la segunda Guerra Mundial diversos factores (destrucciones a consecuencia de bombardeos, desarrollo urbanístico, aumento de la población escolar, movimientos migratorios internos, aumento de las necesidades culturales, etc.) contribuyeron a hacer más urgentes los problemas de la construcción de e., revelando en todas partes su inadecuación e insuficiencia; además de los enormes planes técnico-financieros se adoptaron con mucha frecuencia las nuevas técnicas de la prefabricación y de la industrialización de edificios. Por otra parte, los arquitectos y pedagogos trataron juntamente de adaptar el módulo estético y la escala arquitectónica a la pedagogía y a la psicología infantil; y mientras por un lado el nivel medio de la arquitectura escolar iba ascendiendo hasta alcanzar un lenguaje formal uniforme en muchos países, por otro se completaron estudios profundos sobre edificios escolares pilotos. En general, el panorama arquitectónico de hoy, extremadamente vasto, es aún mudable, neutro y vagamente ecléctico, en equilibrio entre la estandarización y el experimentalismo, en busca de un lenguaje propio entre las corrientes arquitectónicas actuales.

escuelas militares. Además de las Academias (academia*) Militares, en las que se proporciona la enseñanza a los futuros oficiales o mandos de las Fuerzas Armadas, en todas las naciones del mundo existen unos centros de enseñanza militares, denominados e., donde tanto los cuadros de mando como la tropa son instruidos en las diversas especialidades o adquieren la aptitud exigida para el ascenso a determinados empleos.

Entre estas e. militares recordaremos las siguientes: de Geodesia, de Topografía, de Automovilismo, de Equitación, de Artillería, de Infantería, de Ingenieros, de Transmisiones, de Intendencia, de Montaña, de Guerra Naval, de Infantería de Marina, de Ingenieros de Armas Navales, de Armas Submarinas, de Hidrografía, de Submarinos, de Maquinistas, de Suboficiales, de Buzos, de Pilotaje, de Paracaidistas, de Control Aéreo, etc.

escuelas artísticas. Se denominan e. artísticas a los grupos de artistas (arquitectos, escultores, pintores, orfebres, miniaturistas, decoradores, etc.) que se caracterizan por seguir en sus obras unas mismas directrices y gustos. Estas e. son numerosísimas y pueden estar bajo la influencia de un ambiente o de un maestro. Las más conocidas son las pictóricas y entre ellas las siguien-



El jardín de infancia de Como, proyectado (1936-37) por el arquitecto José Terragni. (Foto Pedone.)

tes: *Alemana* (s. XV-XVI) en la que sobresalió Durero; *Boloñesa* (s. XV-XVI) con la familia Carracci; *Española*, que se subdivide en otras varias (Castellana, Andaluza, Valenciana, Aragonesa, etc.) y cuyos máximos exponentes son Velázquez, El Greco, Zurbarán, Murillo, Goya, Fortuny, Madrazo, Sorolla, etc.; *Flamenca* (s. XIV-XVII), caracterizada por el colorido y cuyos maestros principales fueron Memling, Van Orley, Teniers y Pedro Pablo Rubens; *Florentina*, de la que fue Cimabue su iniciador y a la que más tarde pertenecieron Botticelli, Leonardo de Vinci, Miguel Ángel, etc.; *Francesa*, iniciada con Clouet y en la que se agruparon artistas como Watteau, Fragonard, Delacroix, Cézanne, etc.; *Veneciana* (Mantegna, Ticiano, Tintoretto, Tiépolo, etc.) y otras.

escuela de traductores de Toledo. Se conoce bajo esta denominación al conjunto de personas que actuaron en la Edad Media en Toledo como propagadores de la ciencia oriental por Europa. En efecto, la sede toledana, que había vivido durante cuatro siglos bajo el dominio musulmán, se convirtió, con el obispo cluniacense don Raimundo, en un centro de cultura de primer orden. Tal vez el nombre de e. no sea exacto, incluso hay quien niega su existencia, pero lo cierto es que a Toledo llegaron los estudiosos con ansias de beber en las nuevas fuentes escritas que se guardaban en al-Andalus, traídas desde Oriente por los califas cordobeses.

Se sabe que, normalmente, para llevar a término las traducciones, trabajaban dos personas: una traducía del árabe al romance, y la segunda vertía en buen latín el texto en romance; asimismo se sabe que los traductores solían ser uno judío y el otro latinista. Entre las binas más renombradas se recuerdan la del arcediano de Segovia Domingo Gundisalvo, que fue a su vez filósofo, y Juan de Sevilla, judío converso, cuyo nombre debió de ser Ibn Dāwūt (hijo de David), y al que también se conoce por el nombre de Juan Hispalense o Johannes Hispalensis. Ambos tradujeron obras de Avicena, Alfarabí, Tolomeo de Alejandría, etc. Otra pareja fue la compuesta por Juan González de Burgos y Salomón, comisionados por el obispo don Gonzalo García Gudiel.

De toda Europa, pero sobre todo de París, se enviaban también traductores a Toledo, y así nos encontramos con los nombres de Daniel de Morlay, Roberto de Chester, Platón de Tívoli, Hermann de Carintia, etc., sobresaliendo entre todos el italiano Gerardo de Cremona.

La labor de estas traducciones hizo de Toledo una de las ciudades más preeminentes de Europa, y, a través de dicha ciudad, toda Europa pudo llegar a conocer el inmenso mundo de la ciencia griega, hebrea y musulmana.

escuela activa, expresión con la que se indica una tendencia pedagógica y educativa (que comprende a su vez tendencias y escuelas diversas), que en el proceso educativo atribuye un valor primordial al educando, a sus actividades, a sus intereses y necesidades. Pero esta definición es bastante genérica y aproximada, ya que el término se refiere a muchas experiencias específicas y a diferentes orientaciones pedagógicas y didácticas. Originariamente fue introducido por Pierre Bovet (psicólogo y pedagogo de la escuela de Ginebra), que lo utilizó por primera vez en 1917, pero fue sobre todo Ferrière quien lo divulgó y empleó como título de una obra suya, *L'École active* (1920). En 1919, siendo director del «Bureau International des Écoles Nouvelles», había establecido treinta «puntos» que debían caracterizar a las «escuelas nuevas». El término «escuela nueva» fue sustituido poco después por el de «escuela activa», debido a que progresivamente esta última se fue diferenciando de las primeras, que tuvieron a sus más importantes representantes europeos en Tolstoi, Cecil Reddie, Edmond Demolins, Gustav Wyneken y otros. Los precedentes más inmediatos de la escuela activa podemos encontrarlos en la pedagogía científica de Ovide Decroly y en las concepciones elaboradas por la escuela de Ginebra, y también en los aspectos fundamentales, tanto en el terreno de la teoría como en el de las experiencias prácticas, que presenta la obra de John Dewey. Las italianas Maria Montessori*, Giuseppina Pizzigoni y las hermanas Agazzi son las precursoras del activismo pedagógico. En América el movimiento activista se conoce con el término de *progressive education* (educación progresiva); sus representantes más conocidos son W. Kilpatrik* y C. Washburne*.

La escuela activa quiere ser ante todo la respuesta a las nuevas exigencias educativas que surgieron de las transformaciones económicas de la sociedad después de la primera Guerra Mundial y de la progresiva democratización de todas las comunidades y estados. La escuela activa ha establecido también estructuras escolares totalmente nuevas y ha planteado de un modo dramático y urgente el problema de la relación entre el individuo y la sociedad y, por lo tanto, de una eficiente educación de las masas en función de sus derechos y de sus deberes en el ámbito de una sociedad cada vez más móvil e igualitaria. Esta finalidad de formación educativa, a través de métodos individualizados, teniendo como perspectiva la realización de valores sociales propios de una sociedad democrática, caracteriza a la escuela activa frente a las «escuelas nuevas», que ofrecían experiencias aisladas y no objetivables, y por tanto no dirigidas a la educación de las masas.

La escuela activa se caracteriza también por el hecho de reconocer la necesidad de una utilización de la psicología experimental (y en general de las investigaciones psicológicas sobre la edad evolutiva) y por tener siempre en cuenta el punto de vista sociológico. Sin embargo, activismo y experimentalismo pedagógico no siempre coinciden. Los contenidos educativos están constituidos, al mismo tiempo, por la cultura científica, técnica y humanística (histórica, literaria y estética), según la concepción de un moderno humanismo que no asigna un valor preeminente a uno o a otro campo de la cultura humana.

En lo que respecta a la formación intelectual, la escuela activa concede mayor valor al proceder de la experiencia que al del concepto y de la sistematización. Esta última no debe ser jamás un obstáculo para el escrupuloso examen de los hechos, ni debe oponerse a la formación de un hábito crítico, o quitar el gusto por el planteamiento del problema y por la búsqueda de su solución.

Esta formación influirá, necesariamente, no sólo en la actividad escolar, sino en todos los aspectos de la vida del educando, que encontrará en ella motivos para realizar actividades intelectuales incluso en ámbitos no escolares.

Pero en el activismo más auténtico, las actividades intelectuales presuponen y a la vez acompañan a las sociales, ya que se parte del presupuesto de que también la formación de la inteligencia está ligada al proceso de socialización del niño y del adolescente. Los aspectos intelectuales de la escuela que implican y promueven la sociabilidad son los trabajos en equipo llevados a cabo mediante discusiones de grupo y en clase; el trabajo de grupo se hará especialmente en las encuestas, a través del estudio de ambientes. En tales actividades el educando vive «socialmente» y al mismo tiempo adquiere conocimiento de la realidad social que lo rodea, y en cualquier caso participa de ella. En el plano moral, el principio fundamental consiste en que el educando sea considerado siempre como persona que respeta a los demás como tales, y que tiene siempre en las actividades sociales que realiza el sentido de la medida de su propio valor. Esto responde también a algunas exigencias fundamentales del niño y del muchacho, que en el campo emotivo-afectivo se ve impulsado por necesidades psicológicas tales como la participación y la aceptación social, la seguridad, la expresión y la comunicación, etc. Educar a través de experiencias que satisfagan tales necesidades significa también obtener una buena adaptación a la realidad, adaptación que en tales condiciones se concibe siempre «activa», es decir, que tiende a modificar la realidad misma.

Trabajo de grupo y motivación de la actividad tendrán una importancia esencial y constituirán el medio fundamental entre la individualización y la socialización. En el plano de la disciplina se podrá realizar concretamente el autogobierno de la clase, no de un modo formal y exterior ni como copia grotesca de las instituciones adultas, sino como una efectiva organización de actividades y responsabilidades a nivel infantil y juvenil. Se responderá así tanto a la necesidad de autonomía como a la de dirección y seguridad, y como a la de iniciativa, progreso y novedad. Todo esto favorecerá la constitución de una atmósfera favorable a la expansión de una personalidad armónica, constructiva y responsable, pero al mismo tiempo capaz de disfrutar de una armónica vida social.

A tales principios generales de carácter pedagógico corresponden una serie de didácticas y técnicas. Los precedentes más inmediatos pueden encontrarse en dos métodos que en su tiempo tuvieron gran difusión: el Montessori, orientado fundamentalmente a la enseñanza primaria del niño (*Casa dei Bambini*) y el Decroly, que propone al niño un recorrido ordenado a través de tres grandes fases del pensamiento: observación, asociación y expresión, tomadas con una visión de conjunto en torno a una cuestión o «centro de interés». Pero las técnicas de mayor divulgación y éxito se han originado en Estados Unidos, fundamentadas en el pragmatismo de Dewey (fines del s. XIX), al que siguieron los planes Dalton y Winnetka. Hoy son tres los métodos de mayor vigencia: el de proyectos, el de unidades de trabajo y el de solución de problemas, que se orientan sobre todo hacia la enseñanza de grado medio.

Esculapio (forma latinizada de *Asclepio*), héroe y médico griego que ha sido considerado a veces como el dios de la medicina. Sus célebres santuarios se encuentran en Epidauro (que fue probablemente el lugar originario del culto de E.), en Atenas y en Cos. Allí eran conducidos los enfermos, que pasaban la noche en unos edificios del recinto sacro, durmiendo sobre la tierra; E. aparecía en sus sueños, indicándoles lo que debían hacer para obtener la curación. Se le consideraba hijo de Apolo (o de Hermes) y de la ninfa Coronis. Su constante atributo era la serpiente.

escultismo (boy-scout), movimiento educativo internacional de carácter extraescolar que surgió en Gran Bretaña y que actualmente

está difundido por los cinco continentes. Comprende a más de quince millones de jóvenes, de los cuales dos tercios son muchachos y el resto muchachas. El e. no hace distinción de raza, clase social, credo político o religioso y se puede considerar como el movimiento juvenil más difundido en un plano internacional. Su misión es formar buenos ciudadanos, jóvenes sanos, íntegros, eficaces, llenos de ardor y útiles a su país. Se le ha definido por ello como un movimiento de renovación nacional a través de la educación individual.

Historia. Fue fundado por el teniente general inglés sir Robert Baden-Powell, basándose en sus experiencias del sitio a que se vio sometido en Mafeking, durante la guerra de los bóeres (1899-1901), en el que supo aprovechar el entusiasmo y dotes de observación de la juventud. Oficialmente, el e. tiene su origen en el campamento de Brownsea, junto a la isla de Wight, en el que durante los días 25 de julio al 9 de agosto de 1907 un grupo de jóvenes vivieron la primera experiencia del método. Las cualidades fundamentales que se deseaba desarrollar eran la disciplina, el espíritu de observación, la tenacidad, el patriotismo, la caballerosidad, el sentimiento del honor y el esfuerzo en la ayuda al prójimo: todo ello unido a la vida al aire libre debían convertir al sistema en la mejor escuela para la juventud.

En 1908 publicó los informes del trabajo realizado en el primer campamento, reuniendo sus experiencias bajo el título *Scouting for Boys* (Escultismo para muchachos), libro que tendría un éxito impresionante y que motivaría una rapidísima difusión del e., que en poco menos de dos años contaría ya con más de cien mil miembros. En 1910, Baden-Powell, junto con su hermana Agnes, había dado comienzo al movimiento femenino complementario. El éxito del sistema obligó pronto a considerar la posibilidad de incorporación de muchachos más jóvenes. Así, en 1913 se crean los lobatos (niños de 7 a 11 años), para quienes escribió el manual *The Wolf Cubs' Handbook*, inspirándose en *El Libro de la Selva* de Rudyard Kipling y contando con la colaboración de Vera Barclay, auténtica animadora del movimiento de «lobatos». Tras la primera guerra europea se plantearía el problema de buscar una solución para los muchachos mayores de 17 años. Para ellos se creó la rama de los *Rovers*.



El escultismo, movimiento educativo nacido en Gran Bretaña, favorece la vida en contacto con la naturaleza y exalta el valor del trabajo manual y del autogobierno en la vida comunitaria. (Foto ASCI.)



Estatua de Esculapio con Telesforo, según una obra de arte ático. El atributo de Esculapio era la serpiente. Galería Borghese, Roma. (Nat's Photo.)

Al finalizar la guerra europea anhelaba reunir a todos los miembros del e. en un campamento internacional, campamento fraternal que denominó *jamboree* y que se inauguraría el 29 de julio de 1920 en Londres. Millares de *scouts*, representantes de veintisiete naciones, hicieron la experiencia de hacer vida común inspirada por una regla: la Ley de escultismo. El éxito fue extraordinario.

Fines y organización. Los fines y los métodos educativos del e. están inspirados en un entrenamiento activo y positivo que tiende a una vida democrática. La organización respeta la evolución de la individualidad del carácter del niño, favorece y desarrolla su espíritu de aventura y de juego, su iniciativa, su sentido del honor, su gusto por la vida en medio de la naturaleza, y le inculca el valor del trabajo manual y la disciplina personal en la vida comunitaria.

A nivel de principios el e. no se distingue extraordinariamente de los otros sistemas de educación activa, ya que se basa en tres puntos fundamentales: confianza en el muchacho; adaptación al mundo que éste vive, y desarrollo del muchacho en todas sus facetas. Para la realización de estas premisas Baden-Powell adoptó una serie de criterios igualmente básicos que habían de definir el auténtico e. En primer lugar, la aplicación de un sistema de patrullas, integradas por cinco o seis elementos, cada uno de los cuales tiene una responsabilidad concreta y en la que debe hacer la experiencia más instructiva de la vida social. El segundo punto consiste en el programa metódico de desarrollo individual, basado en sucesivas etapas. Cada etapa corresponde a un progreso de capacidades, venciendo pruebas que ponen de manifiesto cierto nivel físico, técnico o moral. El tercer punto es la exigencia de una ley moral positiva basada en un compromiso personal, en la «promesa» con la que se compromete a no faltar a su palabra, a ser fiel, a no regatear su ayuda ni amistad, a ser educado y generoso, a amar la naturaleza, en la que ve la obra de Dios, a obedecer prestamente, a sonreír ante las dificultades, a ser puro de cuerpo, de palabras y pensamientos. El cumplimiento del programa tiene su exponente diario en la B.O. (*good Turn* o Buena Obra). Los otros dos puntos fundamentales son la participación en una vida de diversión positiva y la fidelidad al espíritu de la obra de Baden-Powell. El alma del «gran juego escout» contiene una profunda inspiración moral, una experiencia concreta de cooperación social y de autoeducación.

Antes de su admisión en la organización es necesario un período de prueba, y después de la ceremonia de la promesa se lleva a cabo la investidura oficial. El emblema de los escouts es el lirio, «símbolo de paz», y su patrón es San Jorge.

La organización de las secciones femeninas es análoga. Por otra parte, en muchos países se formaron cuerpos especiales de exploradores del mar y del aire, con actividades específicas.

escultura. Cualquiera obra en relieve total o parcial se considera actualmente comprendida dentro del campo de la e. Sin embargo, en sentido más estricto, por «escultura» (del latín *sculpere*) se debería entender, al modo de Miguel Ángel, «aquello que se hace quitando», mientras que «aquello que se hace añadiendo» debería indicarse con el nombre de «plástica».

Según esto se distinguen dos clases de procedimientos, que requieren el empleo de diferentes tipos de materiales: por una parte materiales de cierta dureza, como la madera, la caliza, el pórfido, la diorita y el mármol; por otra, materiales maleables, como la cera, el yeso y el bronce. Naturalmente, la selección del material no sólo implica un proceso diferente, sino que presupone, por parte del artista, el intento de alcanzar un determinado resultado formal, tanto en la composición de las masas como en la representación de las superficies. Ambos procedimientos, conocidos ya en épocas antiquísimas, han sufrido pocas variaciones, pero sí han variado las influencias externas de los ideales del público y de los artistas en las distintas épocas. Para los egipcios la ejecución de una estatua equivalía a una realización arquitectónica, con fases de proyección y ejecución rigurosamente predispuestas. Para los griegos la armonía métrica de las partes podía ser correcta en relación con los efectos ópticos que se pretendía obtener en el espectador. Por su parte los romanos dieron preponderancia a la presentación psicológica de los caracteres. En la Edad Media la aportación bárbara introdujo una sensibilidad nueva en los elementos decorativos y fantásticos. La e. de la América precolombina (cronológicamente medieval y desligada por completo de la del Viejo Mundo) se caracteriza por un afán decorativista que no excluye, a veces, un vigoroso sentido plástico de la realidad.

Desde el Renacimiento, que en el campo de la e. se inició en Florencia, con la segunda puerta del Baptisterio, obra de Ghiberti, hasta llegar a la Edad Contemporánea todas las técnicas anteriormente conocidas fueron rehabilitadas, utilizadas y afinadas, con subordinación a un sustancial naturalismo. La revolución industrial introdujo en el siglo XIX el hierro como material plástico utilizable con fines estéticos. Finalmente, el abandono de la figuración naturalista por parte de las tendencias más recientes ha encontrado en la riquísima tecnología actual materiales y procedimientos completamente nuevos. Sin embargo, las técnicas tradicionales no han desaparecido, sino que mantienen toda su vitalidad; por lo tanto es preciso mencionarlas someramente.

En cuanto a la e. en piedra, las principales fases de elaboración son la creación del modelo en una materia maleable, preferible en yeso, y su transposición al bloque. Pero no han faltado escultores que trabajaron directamente sobre el mármol, como Miguel Ángel*. Este último procedimiento, además de requerir una extremada seguridad en el operador, denota un modo de pensar diametralmente opuesto al de todos aquellos en que sobre la espontaneidad del autor prevalece el cumplimiento de una «firme regla... sacada de la razón» y la búsqueda mediata de proporciones







Escultura. Tres técnicas para la transposición del modelo al bloque. Arriba, un transportador para el «punteado directo», que traslada las formas del modelo en yeso, realizado a tamaño natural, al mármol ya bosquejado. En el centro, estatua en piedra reproducida con el pantógrafo y partiendo del modelo en yeso (a la derecha). Abajo, escultura en madera realizada mediante «corte directo», es decir, sin el transportador ni el pantógrafo, siguiendo un modelo de yeso; en esta técnica se utilizan el cincel y el mazo. (Foto Attenni.)

armoniosas. Por ejemplo, el método sugerido por Alberti en el *De statua* presupone la presencia de un modelo vivo o de yeso, del que el autor se sirve para individualizar ciertos puntos de referencia al modelar el bloque de piedra. Los métodos para localizar estos puntos son diversos, pero, una vez han sido fijados, se procede a «esbozar» con el cincel el bloque de piedra. Se utiliza a continuación la almádena para hacer saltar las lascas más gruesas, y, finalmente, se emplea de nuevo el cincel y el martillo. Se pasa luego al pulido con limas de acero o con el trépano, y después con escofinas de acero más finas o con piedra pómez o arena. A veces se completa la obra con una pátina, compuesta de sustancias grasas, aceites, cera, absorbidos por fusión; antiguamente se procedía también al coloreado.

Para la e. en madera, el procedimiento no es diferente, aunque lógicamente varían los instrumentos de incisión. Antaño la madera se policromaba con frecuencia: el color se daba al temple sobre una preparación de tela y yeso. Por lo que respecta a la e. en bronce, los dos métodos principales son la «fusión a cera perdida» y la «de molde». El primer método, practicado desde la antigüedad, ha experimentado pocas variaciones, que tienden a hacer cada vez más uniforme la capa de bronce con el fin de economizar el material empleado y lograr que el peso de la obra completa sea menor. El método tradicional consiste en formar una base de tierra refractaria sobre la que se coloca, y luego se modela, la cera. Todo ello se recubre con otra capa de tierra y se introduce en un horno especial: con el calor la cera se derrite, dejando un espacio que a continuación se rellena de bronce fundido. Con esta innovación pronto se implantó la técnica llamada «a trazos». Según ésta, la estatua no se modela ya en cera, sino en yeso, calcándola pieza por pieza; dentro de la concavidad resultante se introduce la cera, procurando que se distribuya de modo uniforme y se adapte perfectamente a la tierra refractaria. De este modo el bronce que la sustituirá tendrá un espesor no sólo uniforme, sino también perfectamente previsible por el artista. Para que la fusión se realice de forma adecuada es muy importante no sólo la justa fluidez de la aleación, sino también la oportuna disposición de los «vientos» o respiraderos para el aire (colocados entre el núcleo central y la capa externa), de los tapones necesarios para mantener la distancia entre las dos capas, de la armadura de apoyo interna, de los canales que regulan la salida de la cera y, también, del horno en el que se introducirá la estatua. A continuación, para eliminar los eventuales defectos y para hacer desaparecer las señales causadas por la unión de las distintas piezas fundidas por separado y las que han dejado los respiraderos, se procede al pulido con limas o papel de lija; después viene el refinado con cinceles, bruñidores, y, a veces, con pátinas de diversos tipos. Comparado con este sistema, requiere la continua intervención del artista para vigilar la obra en sus mínimos detalles, el método de la fusión con molde tiene la ventaja de ser más rápido y de prestarse incluso a una producción en serie. Para la fusión en moldes se preparan dos formas, una negativa y otra positiva, entre las cuales se deja un espacio por el que se cuela el bronce.

Entre las figuras actuales de la e. en Hispanoamérica, recordaremos a los mexicanos Ortiz de Monasterio, autor de *El Esclavo*, *Monumento a la Revolución*, etc., y Asúnsolo; a los argentinos Curatella, Octavio Fioravanti, José Fioravanti, Lagos, etc.; al chileno Lorenzo Domíñguez, y a tantos otros que en la actualidad se mueven en medio de las nuevas corrientes escultóricas y siempre en busca de plasmaciones originales desarrolladas dentro del expresionismo.

Eschenbach, Wolfram von, poeta alemán (Baviera, finales del s. XII-principios del s. XIII); formó parte del grupo de artistas a los que protegió el landgrave de Turingia en el castillo de Wartburg. Su poesía pertenece al género de los cantores del amor o *minnesangers*, y su personalidad lírica se manifestó en los dos grandes poemas que compuso: *Parzival* (que es una refinada elaboración del poema francés *Perceval*) y *Willehalm* (que tiene como fuente la canción de gesta de los *Aliscans*). En ellos plasmó una profunda concepción poética, mística y filosófica del mundo, tratando con acierto y con cierta oscuridad temas como el conflicto entre el bien y el mal, el triunfo de la castidad y la regeneración por la fe.

esencia, en la filosofía tradicional se definió como «aquello que hace que una cosa sea lo que es»; el hombre, por ejemplo, es un animal racional, de modo que su e. consiste en su «animalidad» y en su «racionalidad».

Pero esta noción de e. ha sido largamente discutida en la historia de la filosofía. Ya la escolástica se planteó el problema de la distinción entre e. y existencia y el modo cómo se realiza dicha distinción; asimismo se intentaron numerosas clasificaciones de la e. que a su vez constituyeron nuevos problemas. Algunas de estas cuestiones tan debatidas volvieron a plantearse en la filosofía moderna, en especial el problema de la naturaleza de las esencias.

Leibniz, por ejemplo, las concibió como «posibles» y Hegel como «la verdad del ser», y la fenomenología replanteó la cuestión negando que las e. fueran realidades metafísicas propiamente tales.

Entre los filósofos contemporáneos, las dos grandes aportaciones o intentos de dilucidación del problema de la e. han correspondido a Edmund Husserl y al español Xavier Zubiri. Este último, en su célebre obra *Sobre la esencia* (1962), rechaza como poco satisfactorias las teorías formuladas con anterioridad, aunque reconociendo el mérito de cada una de ellas.

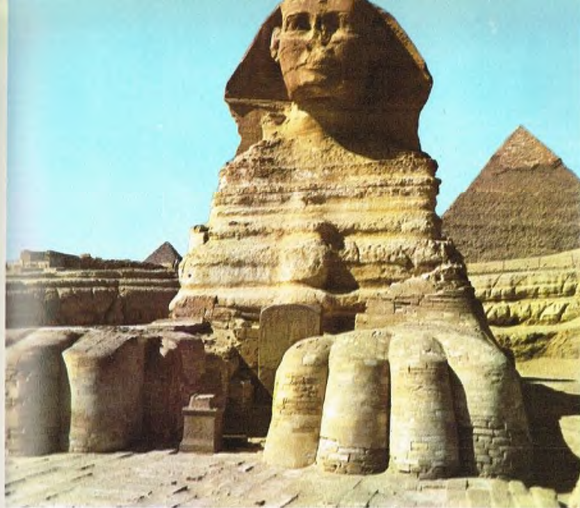
En 1965 Leonardo Polo, otro filósofo español, ha contribuido también al esclarecimiento de la cuestión en su obra *Acceso al ser*.

Esenin, Sergei Aleksandrovich, poeta ruso (Constantinovo, hoy Esenino, 1895-Leningrado, 1925). Hijo de campesinos pobres, se trasladó a Moscú, donde trabajó como carnicero; fue educado por su abuelo, que pertenecía a una secta de los «viejos creyentes», y estudió en una escuela religiosa. En 1915 se trasladó a San Petersburgo (Leningrado) y allí fue discípulo del poeta campesino Kluev y entró en contacto con Blok* y con los ambientes literarios del simbolismo. En esta época publicó su primera colección de poemas (*Radunica*). En 1917 casó con la actriz Rajch y al año siguiente entró en el grupo de los «imaginistas». En 1922 contrajo nuevo matrimonio con la famosa bailarina Isadora Duncan, con la que viajó por Europa y América. En 1923 volvió a Rusia, y vivió en Moscú, Leningrado y en el Cáucaso, casándose por tercera vez y publicando nuevas obras poéticas.

Fue un lírico de extraña pureza y de intensa emoción interior. En las *Confesiones de un granuja* (1921) y en composiciones como *La canción de la caña*, *He abandonado la casa natal* y *Soy el último poeta del campo* demuestra gran originalidad y una profundidad musical que refleja la melodía de las canciones populares rusas. Uno de los temas que trató con más frecuencia fue la despedida del pasado, que el nuevo régimen borraba irremediablemente. En *La Rusia soviética* (1925) E. expresó su íntimo desgarro entre la voluntad de querer sentirse solidario con aquel mundo nuevo y el profundo ataque que éste dirigía a la tradicional campiña rusa.

Se suicidó en 1925. Entre sus últimas obras destacan por su especial interés *Pugatchev* (1922), *El hombre negro* y *Moscú tabernera*.

esenios, representantes de una de las principales corrientes religiosas hebraicas que se desarrolló a principios de la era cristiana. Lo que se sabe de los e. ha llegado hasta nosotros a través de las noticias de Filón, Flavio Josefo y Plinio el Viejo. Hoy se supone que los restos de los edificios que



En el antiguo Egipto, la esfinge, que tenía la cabeza humana y cuerpo de león, simbolizaba la potencia del faraón. La más conocida es la colosal construida en Gizeh, que se cree que representa a Chefren, cuya pirámide se eleva a poca distancia. (Foto SEF.)

se hallaron cerca del mar Muerto, en Qumrâm, y los textos encontrados junto a ellos pertenecieron a los esenios.

Representaron una especie de orden monástica cuyos miembros (admitidos después de un período de noviciado) vivían en comunidad, a la que entregaban sus bienes, y practicaban el celibato. Se daba mucha importancia a los alimentos de carácter sagrado, prohibidos a los profanos, y a la pureza ritual; además se les obligaba a velar parte de la noche para leer las Escrituras y orar. Se dedicaban a trabajos manuales, sobre todo a la agricultura; evitaban los sacrificios cruentos; practicaban con gran escrúpulo el descanso del sábado, y vivían con intensidad la espera mesiánica.

esfagnáceas, musgo*

esfera, sólido encerrado por una superficie esférica, es decir, por la superficie que es el lugar de los puntos equidistantes de un punto llamado centro. Las definiciones y propiedades de la e., que en algunos casos constituyen una extensión al espacio de las propiedades del círculo* en el plano, son las siguientes: Radio es la distancia constante al centro desde un punto de la superficie esférica. Se llama cuerda a un segmento que tiene sus extremos sobre la superficie esférica; toda cuerda que pasa por el centro recibe el nombre de diámetro y equivale a dos veces el radio. Una recta o un plano serán secantes, tangentes o externos respecto a una e. según que su distancia al centro sea respectivamente menor, igual o mayor que el radio. Todo plano tangente es perpendicular al radio que pasa por el punto de tangencia. Las secciones planas de la e. son círculos; si un plano pasa por el centro (plano meridiano), la sección es un círculo de radio igual al de la e. (círculo máximo). Se llaman polos de una sección plana de la e. a las intersecciones de la superficie esférica con la perpendicular al plano que determina la sección, trazada por el centro de la e. La parte de e. comprendida entre las dos caras de un diedro, cuya arista pasa por el centro, se llama cuña esférica; se llama huso a la parte de superficie esférica limitada por los círculos máximos resultantes de la intersección de dichas caras con la superficie de la e. Los casos que se presentan en la intersección de dos e. son análogos a los de la intersección de dos círculos.

La primera determinación del área de la superficie esférica y del volumen de la e. se debe a Arquímedes. El área de dicha superficie, igual a $4\pi r^2$, es cuatro veces mayor que la de un círculo máximo. El volumen de la e. es $4/3\pi r^3$, es decir, igual a cuatro veces el valor del cono que tiene por base un círculo máximo y por altura el radio o 2/3 del radio del cilindro recto circunscrito, que tiene evidentemente por altura un diámetro y por base un círculo máximo. Se dice que sobre la tumba de Arquímedes se dibujaron la e., el cono y el cilindro anteriormente citados para recordar a las generaciones posteriores los descubrimientos del gran matemático griego.

En geometría analítica, por abuso del lenguaje, se entiende con el término e. la superficie esférica. En una referencia cartesiana ortogonal monométrica, la ecuación de la e. de centro P (x_0, y_0, z_0) y radio r es: $(x-x_0)^2+(y-y_0)^2+(z-z_0)^2=r^2$; es del tipo $x^2+y^2+z^2+ax+by+cz+d=0$, siendo $x_0=-a/2$, $y_0=-b/2$, $z_0=-c/2$ y $r=\frac{1}{2}\sqrt{a^2+b^2+c^2-4d}$. La e. es por lo tanto una cuádrica*, caracterizada por tener los mismos coeficientes de las incógnitas de 2º grado y por la carencia de los monomios xy, zx e yz.

Dícese geometría de la e. al estudio de las propiedades de las figuras geométricas trazadas sobre la superficie de este sólido. A la recta del plano entendida como línea de mínima distancia entre dos puntos corresponden sobre la e. los círculos máximos, que son las líneas geodésicas. Al triángulo plano le corresponde el triángulo esférico, constituido por tres puntos de la superficie esférica y por tres arcos de círculos máximos que los unen. La trigonometría esférica, análoga a la trigonometría plana, estudia las relaciones entre las medidas de los ángulos y de los lados de un triángulo esférico y por lo tanto da el modo de calcular algunos elementos en función de otros.

La geometría plana y la esférica difieren notablemente entre sí. Por ejemplo, la suma de los ángulos internos de un triángulo esférico es siempre mayor de 180°. Para la e., en vez de la geometría euclídea vale la geometría de tipo elíptico o de Riemann*, para la que (equiparando a las rectas del plano los círculos máximos de la e.) dada una recta (es decir, un círculo máximo) y un punto fuera de ella (cualquier punto de la superficie esférica que no pertenezca a dicho círculo) no existe ninguna recta (es decir, ningún círculo máximo) que pase por ese punto y no encuentre a la recta dada (o sea al círculo máximo dado). SECTOR*; SEGMENTO*.

esferómetro, instrumento para la medida del espesor de pequeñas barras o láminas, e indirectamente del radio de un casquete esférico o de la esfera a la que pertenece el casquete. Es un trípode con los pies dispuestos en los vértices de un triángulo equilátero; en el centro del trípode se halla fijada una tuerca en la que se desliza un tornillo micrométrico, que en la parte inferior termina en un cono. Apoyado el e. sobre una superficie plana, el desplazamiento del tornillo micrométrico da la medida del espesor de la barra o de la lámina. Para medir el radio de una esfera se dispone el e. sobre la superficie esférica y se lee en la traducción la altura alcanzada cuando el vértice del cono del tornillo toca la superficie; de este modo se tiene la altura del segmento esférico limitado por los tres pies del e. Se puede determinar también el diámetro del casquete, porque los tres puntos de las patas del trípode forman un triángulo equilátero cuya altura se conoce; con estos datos es fácil calcular el diámetro de la esfera.

esfigmomanómetro, aparato que sirve para medir la presión arterial y que está constituido por un brazal, una bomba para introducir aire dentro de él y un manómetro para la medida de presiones. Introduciendo aire en el brazal, que se coloca en torno a una arteria, se ejerce así una presión suficiente para impedir el paso de la sangre por dicha arteria; pero la sangre vuelve a fluir cuando se reduce la presión en el brazal. La presión arterial máxima o sistólica corresponde a los primeros impulsos sistólicos audibles por un fonendoscopio, y la presión mínima o diastólica a la desaparición de las pulsaciones.

esfinge, nombre de origen griego (*sphynx*) que designa un ser híbrido, creado por los egipcios, de cabeza humana y cuerpo de león; reunía en sí los símbolos de la inteligencia y de la fuerza que se atribuían a los faraones. La e. más conocida es la enorme de Gizeh, que se construyó aprovechando una enorme masa de roca y que quizá represente el faraón Chefren, cuya pirámide se encuentra en las cercanías. En las épocas del Antiguo y del Medio Imperio egipcio la e. era un ser de sexo masculino, y su rostro reproducía con frecuencia el de los faraones; pero a partir del Imperio Nuevo fue de sexo femenino y con alas; además, en lugar de hallarse agachada, aparecía de pie. De esta forma pasó al mundo griego.

En la mitología griega, la e. era un monstruo con aspecto de mujer hasta la altura del pecho y el resto en forma de león, con fuertes garras y alas de ave de rapiña. Se le atribuían diversos orígenes: según una versión era hija de Equidna y de Ortro, que eran a su vez otros dos monstruos míticos; pero también se atribuye su paternidad a Tifón, el monstruoso adversario de Zeus; a Ucalegonte, un oscuro tebano, y hasta a Lajo, rey de Tebas y padre de Edipo. La e. estaba muy relacionada con Tebas, ciudad que se vio azotada por su furor cuando aquélla quiso castigar a Lajo. Un mito afirma que vivía en una colina próxima a Tebas y de allí bajaba para capturar sus presas. Sólo podía vencerla y matarla quien resolviese un enigma propuesto por ella, empresa que consiguió Edipo*.

esfíngidos, familia de lepidópteros* perteneciente al suborden de los heteroneuros. El nombre de e. se debe a que sus orugas, cuando están en reposo, mantienen erguida la parte anterior del cuerpo, en una postura que recuerda en cierto modo a las esfinges. Los e. abarcan unas 1.000 especies, diversamente difundidas en las regiones de clima cálido o templado y agrupadas en cinco subfamilias. Sus características son la forma generalmente de huso de la parte posterior de su grueso cuerpo, el notable desarrollo de las alas anteriores respecto a las posteriores, sus antenas prismáticas y el gran número de facetas de que constan los ojos. En algunas especies la espiritrompa es muy larga y, por consiguiente, apropiada para penetrar en las corolas tubulosas; en otras especies dicha espiritrompa es corta y dura, y sirve para perforar envolturas bastante consistentes.

Los e. son generalmente voladores veloces y resistentes; por ejemplo, la esfinge de la adelfa *(Deilephila nerii)* emigra cada año de África a Europa, llegando a veces hasta Gran Bretaña y Escandinavia. Si se excluyen algunas excepciones, el insecto adulto de los e. no es nocivo para la economía; en cambio, las orugas de ciertas especies pueden acarrear serios daños por nutrirse de las partes aéreas de algunas plantas cultivadas. En Europa meridional es muy común la esfinge colibrí *(Macroglossa stellatarum)*, que se diferencia de los demás e. en que la extremidad de su abdomen no es fusiforme, estando provista de vistosos mechones de pelos; tiene una abertura alar relativamente exigua (no más de 5 cm) y, a diferencia de muchas mariposas de la misma familia, vuela incluso en pleno día; su oruga, que mide 4-5 centímetros, no puede considerarse perjudicial para la agricultura, ya que se alimenta de plantas herbáceas, especialmente del género *Galium*, que presentan escaso interés práctico para el hombre.

esgrafiado, labor consistente en trazar un dibujo, mediante un instrumento punzante llamado grafio, sobre una superficie estofada, es decir, sobre un campo dado de blanco o yeso, dorado, bruñido y pintado. La operación es sencilla, se limita a raer con la punta del grafio la capa de pintura dejando al descubierto el oro bruñido. También puede hacerse el e. sobre dos capas de pintura, con lo que quedará al descubierto el color de la capa inferior. La técnica del e. ha sido de acentuado carácter español, pues la casi totalidad de las imágenes en madera, sobre todo Vírgenes, desde la época románica hasta nuestros días, han sido decoradas de este modo.

En arquitectura también se emplea el e.; especialmente fue usado en el siglo XVIII para decorar las fachadas y exteriores de los edificios.

esgrima, es el arte de manejar un arma, de manera ofensiva y defensiva. Generalmente se trata de armas blancas, largas o cortas, manejadas a pie o a caballo, aunque cabe también que las armas no sean otra cosa que las propias manos de los contendientes, tanto abiertas como cerradas.

La e. es tan antigua como el hombre y puede decirse que le sigue como la sombra al cuerpo. El ser humano, no conforme con la potencia limitada de su cuerpo, trató de aumentarla, primero con los medios que tenía a su alcance que, en principio, no pudieron ser otros que huesos, piedras y palos (Caín utilizó una quijada de asno), pero, poco a poco, su ingenio le llevó a perfeccionar todavía más la eficacia de las armas que necesitaba para sus luchas individuales o colectivas y para las necesidades de la caza. Después utilizó la piedra pulimentada unida a mangos de madera o, sin utilizar la madera, en los instrumentos que han llegado hasta nuestros días. Al descubrirse los metales, las armas sufrieron un profundo cambio, fabricándose infinidad de modelos en los distintos países.

En la antigüedad, los griegos enseñaban e. en los gimnasios de Atenas, bajo la dirección de un gimnasiarca elegido por el Areópago. Los romanos, por su parte, practicaban una e. militar, pero fue sobre todo en los combates singulares de los gladiadores cuando realmente apareció la e. con el carácter de arte que se le concede. Y cuentan las crónicas que los hombres e incluso las damas de la nobleza no desdeñaban su aprendizaje.

No obstante es en la Edad Media, con el predominio de la caballería y la gran abundancia de justas y torneos, cuando la e. adquirió una verdadera preponderancia. Más tarde, bien entrada la Edad Media, con el aligeramiento de las armas blancas y la fabricación de espadas más manejables, pudieron crearse las escuelas de habilidad que habían de formar las escuelas de e., las cuales, con los gustos de la época y la aparición de los *maestros de armas*, se hicieron extraordinariamente complicadas, tanto en España como en Francia y en Italia. Se combinó entonces la espada*, arma ofensiva que se manejaba con la mano derecha, con la daga* o el broquel, que, como armas defensivas, utilizaba el brazo izquierdo.

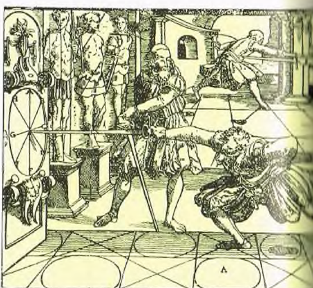
Con la invención de la pólvora y su aplicación en la guerra se inició una franca decadencia de las armas blancas, pero las espadas y lanzas continuaron usándose bajo diferentes formas, y entonces estas armas, a medida que se iban usando cada vez menos para la guerra, se fueron utilizando cada vez más con fines deportivos, siendo entonces cuando la e. alcanzó verdadero auge, sobre todo en Francia y en Italia, siguiendo luego España y Alemania. Hoy día, con la casi total decadencia de las armas blancas, se puede decir que la e. apenas se practica en el ejército, utilizándose únicamente la de fusil, armado con cuchillo o bayoneta, como parte de la instrucción del soldado para el combate. La e. de espada, de florete* y de sable* ha quedado como prueba deportiva y tiene carácter olímpico.

En el siglo XIX adquiere carta de naturaleza la e. española. Cada escuela adopta un arma de distinta forma y, por ello, el sistema de su manejo se diferencia también. En Madrid, en la época anterior a la restauración de los Borbones, el profesor francés Nicolás el Zuavo y el italiano Merelo formaron un cuadro de maestros, entre los que destacaron los Carbonell y Adelardo Sanz; todos ellos, salvo el último, practicaban el sistema francés. Pero el duelo de Sanz con Guido Paleri y el del discípulo Lancho con Afrodisio, que lo era de Carbonell, demostraron la excelencia del sistema español, que entonces empezó a difundirse por Europa y América. A partir de este momento los maestros españoles procedentes de la escuela francesa adoptaron la española.

La e. se practica con tres armas: espadas, sables y floretes, siendo esta última inofensiva y sólo usada como deporte, incluso por el elemento femenino. Aparte de las diferencias de las distintas escuelas, existen determinadas reglas admitidas internacionalmente, tales como duración de los asaltos, terreno que se concede a cada tirador para retroceder, palestra o plancha donde se combate y número de tantos necesarios para conseguir una victoria.

Cada tanto consiste en alcanzar al adversario con el arma propia, y el hecho recibe el nombre de «tocado», «touché» o «tocatto». El cuerpo del esgrimidor se considera dividido por el centro por una línea vertical ideal que se corta, también por el centro, con otra horizontal: la parte de la derecha del tirador es la línea externa, que puede ser superior o inferior, y la parte de la izquierda es la línea interna, alta o baja. En el caso de que el esgrimidor sea zurdo, estas denominaciones se invierten, o sea que la parte externa suya se corresponde con la interna de su oponente, tal como si se mirase a un espejo.

Para poder llegar al contrario o defenderse de él existen varias formas de ataque y paradas adecuadas para cada uno. Los franceses e italianos utilizan ocho paradas. Los españoles una más, llamada de novena, aun cuando la primera y la octava han sido desdeñadas por inútiles. La novena tiene la ventaja de cubrir la parte alta, tanto a la derecha como a la izquierda, y de estar constituida por un solo tiempo, en lugar de dos, como requieren las restantes, o sea el de parar y el de responder.



Esgrima. El juego de la «raya» tal como se practicaba en las escuelas alemanas en el siglo XVI; ilustración perteneciente a una obra de J. Meyer.



Esgrima con bastones (kendô) sostenidos con ambas manos en el Japón. (Foto SEF.)

El número de ataques o tretas es inagotable por las combinaciones que el tirador puede realizar, mostrando en ellas su ingenio y su destreza.

Cuando se utiliza el florete sólo son válidos los botonazos recibidos en el torso o en el brazo derecho, cuando éste está pegado a aquél, ocultándolo en parte. Con la espada, cualquier sitio es válido, incluso la cabeza, que también está vedada si se usa el florete.

La e. suele practicarse en lugares cerrados o también, como ocurre en el duelo, en lugar abierto y sin ninguna preparación de terreno. El equipo usual consiste en chaqueta blanca abrochada a la izquierda (el zurdo la abrocha a la derecha) y pantalón blanco o negro, que se ajusta a la pantorrilla, pero que deja libre los movimientos de la rodilla. Calzado sin tacón y guante en la mano derecha; para la e. con sable este guante lleva una manopla de cuero, y también se usa una protección de cuero para resguardar el codo. Y en todas las armas se precisa el uso de una máscara o careta de fino enrejado y bordeada de lona o de cuero para proteger el rostro, siendo más resistente la que se utiliza para la e. con sable, puesto que se reciben muchos golpes de corte en la cabeza.

Para regular y juzgar los asaltos se constituye un jurado asesorado por un observador para cada uno de los tiradores. Modernamente se ha puesto en uso un sistema eléctrico que da las señales mediante un hilo que discurre a lo largo de la

hoja, del brazo y del cuerpo del tirador, y que termina en la mesa de control, donde se encienden unas pequeñas lámparas que indican si uno de los tiradores ha sido tocado. Es un procedimiento muy poco estético, porque los esgrimidores se ven obligados a arrastrar un largo cordel y, además, tampoco es del todo eficaz, puesto que la punta del arma puede tropezar con la cazoleta contraria sin haber alcanzado el cuerpo del enemigo, en cuyo caso se acusa un golpe que no existe (cosa que es muy frecuente), ya que la cazoleta tiene la misión de proteger el cuerpo del tirador y por lo tanto se cubre con ella.

Por ello es mejor el sistema antiguo y clásico de que cada tirador acuse con toda nobleza haber sido tocado, dejando la actuación del jurado para los casos de duda, que pueden incluso determinar que el golpe se declare inválido o nulo.

esguince, además de ciertos movimientos del cuerpo para esquivar caídas o golpes o para demostrar disgusto o desdén por algo, es también la torcedura, sin luxación, de una articulación que puede llegar a la rotura ligamentaria y de fibras musculares próximas. Lo característico es dolor, tumefacción rápida e incapacidad funcional.

Eslava, Hilarión, compositor y músico español (Burlada, Navarra, 1807-Madrid, 1878). Empezó su vida musical como niño de coro de la catedral de Pamplona. Ya mayor fue maestro de capilla de la catedral de Burgo de Osma y, después de haber sido ordenado sacerdote, maestro de capilla de la catedral de Sevilla. Como sucesor de Ledesma, dirigió asimismo la capilla real de Madrid. En 1854 fue nombrado profesor del Real Conservatorio y en 1866 se le nombró director de dicho centro. Compuso mucha música religiosa y tres óperas: *El Solitario* (1841), *Las treguas de Tolemaida* (1842) y *Don Pedro el Cruel* (1843). Su célebre *Miserere* se canta todavía en la Semana Santa de Sevilla. Es muy importante también su aportación a la enseñanza de la música, por ejemplo: *Método de solfeo* (1846) y *Escuela de Composición*, que comprende los tratados de armonía, melodía, contrapunto y fuga e instrumentación. Como musicógrafo le debemos la edición de la *Lira Sacro-Hispana* (1869), recopilación de música española de los siglos XV y XVI.

Eslava, Sebastián de, militar y político español (Navarra, 1684-Madrid, 1759). Como teniente general fue nombrado en 1739 virrey de Nueva Granada, con objeto de que se encargara de defender dicho virreinato de los ataques y pretensiones de los ingleses. En efecto, al año siguiente (24 de abril) desembarcó en Cartagena de Indias y junto con el gobernador de la ciudad y otros organizó la defensa de la plaza, logrando una victoria resonante sobre el almirante inglés Vernon. Por este hecho E. recibió el título de marqués de la Real Defensa. En 1749 volvió a España, donde desempeñó, entre otros, el cargo de ministro de la Guerra.

eslavos, nombre con el que se distingue a una gran familia de pueblos que han habitado desde largo tiempo las tierras orientales de Europa. No se conoce exactamente el origen etimológico de dicho nombre ni siquiera el lugar exacto de procedencia. El grupo lingüístico eslavo forma parte de la rama *satem* de la gran familia indoeuropea. El tipo físico del grupo original no sería originariamente muy diverso del de los restantes pueblos vecinos (raza báltica, germanos), pero en él influyó pronto el cruzamiento con elementos muy diversos de poblaciones orientales (tártaros, armenoides), acentuándose la braquicefalia y una estatua más reducida. En los grupos culturales del este europeo durante el neolítico existen sin duda algunos de los focos de donde procede la expansión eslava posterior, pero no es posible decidirse entre las varias teorías propuestas. Así, por ejemplo, es dudoso si la cultura lusaciana corresponde a los protoilirios o a los protoeslavos. En todo caso sus focos originarios estarían muy próximos a otros grupos danubianos y de la Silesia, siendo pronto su centro la región del Vístula, de donde más tarde se extendieron por diversas rutas, llenando los huecos que la emigración germana produjo en distintas zonas europeas. Esta expansión se hizo más acusada en los siglos VI y VII, llegando hasta las orillas del Elba, Turingia y el N. de Baviera, invadieron la cuenca del Danubio y pasaron los Balcanes, llegando incluso a atacar Constantinopla.

Los e. se dividen en tres grupos principales: orientales y septentrionales; occidentales, y meridionales. Los primeros comprenden los grandes rusos, ucranianos, rusos blancos y rutenos. Los occidentales son los polacos, checos y vendos. Finalmente, los meridionales son los eslovenos, servios, croatas y montenegrinos; con menos pureza búlgaros y macedonios. En el Báltico la fusión de pueblos ha producido el grupo leto-eslavo, y por otra parte la extensión de los rusos hacia oriente los ha llevado hasta el Pacífico.

La cristianización de los e. comenzó en el siglo IX, recibiéndola los checos, polacos, eslovenos y croatas de Roma, y los servios, búlgaros y rusos de Constantinopla. Estos dos focos de cristiandad, Roma y Constantinopla, ejercieron tal influencia entre los e., que aún hoy persiste la división religiosa y cultural.

eslora, buque*.

Eslovaquia (*Slovensko* en eslovaco, *Szlovákia* en húngaro, *Slowakei* en alemán), región histórica de la Europa central, en el sector oriental de Checoslovaquia*. Sus habitantes hablan una lengua de la familia eslava distinta del checo.

Eslovenia (Slovenija), estado confederado del NO. de Yugoslavia. Tiene 20.251 km² y 1.630.500 habitantes (según censo de 1964); la capital es Ljubljana (Laibach), una ciudad de 150.000 habitantes situada a orillas del Sava.

Es una región bastante montañosa, afectada por los extremos sudorientales de la cadena alpina, de los cuales destacan los relieves de los Alpes Dináricos (o Alpes Ilíricos). Los montes de E. está orientados según dos alineaciones principales: al N., a lo largo de los límites con Austria, se extienden en dirección O.-E. los Karawanken, que separan la cuenca del Drava de la del Sava; al O., cerca de los límites con Italia, se hallan los Alpes Julianos, de dirección NO.-SE., prolongados por los Alpes Dináricos.

Entre estas dos alineaciones se abre la cuenca superior del Sava, que gravita, tanto desde el punto de vista cultural como económico, hacia Ljubljana, en la que convergen las líneas férreas que provienen de Split, Belgrado, Budapest, Viena, Salzburgo y Trieste.

E. basa su economía en la agricultura; en la cría de ganado bovino; en la explotación forestal, y en la del subsuelo (mercurio, carbón y plomo).

La industria está desarrollada en los sectores metalúrgico y alimentario, con instalaciones situadas en las mayores ciudades, que son, además de la capital, Maribor (91.000 h.) y Celje (30.000 habitantes).

Para la lengua de E.: Yugoslavia*, lengua.

Esmalcalda, Liga de, confederación que se formó en E. el 27 de febrero de 1531, entre el elector de Sajonia Juan Federico, el landgrave Felipe de Hesse, el duque Ernesto de Lüneburg, Felipe de Gundenhagen, los condes de Mansfeld y Anhalt y las ciudades de Estraburgo, Ulm, Constanza, Memmingen, Reutlingen, Biberach, Lindau, Isny, Magdeburgo y Lübeck. Esta liga tenía por objeto luchar contra el recién coronado emperador Carlos V. Pero éste venció al ejército confederado (24 de abril de 1547) en la batalla de Mühlberg, donde el elector Juan Federico de Sajonia fue hecho prisionero por el duque de Alba.

esmalte, sustancia vítrea fácilmente fusible, opaca o no, que sirve para recubrir metales, cerámica, etc. Los e. pueden ser ornamentales, cuando se utilizan con fines decorativos, o técnicos, cuando se utilizan con fines de protección. En los productos cerámicos de pasta porosa, los e. se pueden utilizar también como impermeabilizantes. Como el vidrio, los e. están constituidos principalmente por silicatos o boratos de sodio, potasio, calcio y plomo, además de sustancias que dan opacidad, como el óxido de estaño, el fluoruro y el fosfato de calcio (e. blancos), los óxidos colorantes de hierro (e. amarillos), de cromo (e. verdes), etc.; las composiciones varían de unos casos a otros.

El esmaltado se aplica por fusión y vitrificación, y consiste en el revestimiento con e. de materiales metálicos o de productos cerámicos. En general, los metales susceptibles al esmaltado son el hierro, el cobre y el bronce. Además de los e. propiamente dichos, existen otros llamados mosaicos ornamentales, constituidos por piezas de di-



Lámina que representa a San Pablo; esmalte «cloisonné» bizantino del siglo XI que se conserva en el Victoria and Albert Museum de Londres.



Vista de Solčava, en Eslovenia. Esta región es bastante montañosa, llegando hasta ella las últimas estribaciones de los Alpes. (Foto Turismo Yugoslavo.)

versos colores, que se emplean para la decoración de paredes, pavimentos, frisos, etc.

Arte. La utilización del e. como medio de expresión artística tiene orígenes muy remotos. Ya en la antigüedad se perfeccionaron las dos técnicas fundamentales: la llamada de *champlevé* (excavado), en la que la lámina de soporte se excava según un diseño previo, llenando con e. policromos los huecos así obtenidos; y la llamada *cloisonné*, que consiste en dibujar sobre una placa metálica la figura o figuras que se desean esmaltar y, luego, por los trazos dibujados, ir colocando unas tirillas del mismo metal que la placa, a modo de tabiques, y soldarlas. Entonces los compartimentos así formados se rellenan con los e. de los colores elegidos y, por último, el conjunto se pulimenta para que quede una superficie en la que no sobresalgan ni los e. ni los tabiques.

En Egipto, Mesopotamia y el Cáucaso se realizaron e. *cloisonné*, e igualmente en la Grecia micénica (donde, además, se fabricaron dijes completamente revestidos de e.) y en el Irán sasánida. En Occidente, especialmente en las zonas célticas, galo-romanas y britano-romanas, se prefirió desde el siglo V a. de J.C. la técnica *champlevé*, que continuó en vigor hasta la época merovingia en Renania y en Sajonia. En la Edad Media, en el mundo bizantino se produjo un gran florecimiento de talleres que crearon suntuosos objetos en *cloisonné*, con superficies pulimentadas, que se distinguían por una rigurosa estilización formal y decorativa. Existen e. bizantinos que son verdaderas obras maestras, como el relicario de la Santa Cruz de Poitiers, la estauroteca de Limburgo y la célebre *Pala d'Oro* de San Marcos de Venecia.

En el siglo XII las escuelas del Mosa, y más tarde las renanas de Tréveris e Hildensheim, volvieron a adoptar el *champlevé*, que permitía composiciones pictóricas con sutiles gradaciones tonales que concuerdan mejor con el espíritu vibrante de la pintura carolingio-otoniana, como se puede apreciar en el magnífico altar realizado en 1130 por Godofredo de Huy y Nicolás de Verdún para Klosterneuburg (Austria); asimismo, entre las producciones del Mosa, destaca el altar portátil de Stavelot (1165, Museos Reales, Bruselas). La tradición del *champlevé* mosano-renano se perpetuó, en la época tardo-románica, en Limoges, donde fue intensísimo el trabajo de manufacturas de toda suerte de objetos de orfebrería: copones, vasos, portarreliquias, fíbulas, etc.

En España, de esta época, se conservan numerosas obras del tipo de la *Pala d'Oro* de San Marcos de Venecia. Hoy está en duda la atribución de muchas de estas joyas artísticas; mientras los tradicionales siguen opinando que son de taller francés (Limoges), otra corriente de investigadores ve la posibilidad de que hayan sido realizadas en España. Entre los mejores y más monumentales ejemplos de la esmaltería citaremos el retablo de San Miguel in Excelsis, en Navarra; el frontal de Silos, en el Museo Arqueológico de Burgos, y el de la catedral de Orense; aparte de estas obras de cierto carácter monumental, se conservan numerosísimos objetos, tales como relicarios, pectorales, cruces procesionales, píxides, orquestas, etc.

Poco después se elaboró en Italia una nueva técnica, la del e. «traslúcido», que se propagó por toda Europa y fue adoptada en los siglos XV y XVI por los talleres de Limoges, que renovaron sus tradiciones, especialmente por obra de renombrados artífices, como los Pénicaud, Léonard Limosin y Pierre Reymond. Muchos e. limosinos son monocromos (*grisallas*), y su belleza consiste en el finísimo efecto gráfico de las decoraciones.

La esmaltería gótica está representada en España por los talleres de Barcelona, Mallorca, Zaragoza, Daroca y Morella, y entre las obras importantes se encuentran el retablo mayor de la catedral de Gerona, con e. traslúcidos, el tablero relicario de la Colegiata de Roncesvalles (Navarra), la cruz procesional de Linares (Teruel), etc.

Del e. «traslúcido» se pasó al poco tiempo al e. «pintado», que es una verdadera pintura realizada con pastas vítreas; pero la perfección técnica perjudicó la calidad, y si bien las manufacturas suizas, francesas e inglesas (Battersea) produjeron en los siglos XVII y XVIII objetos de alto nivel decorativo, fueron sin embargo más frecuentes los productos puramente comerciales. En el siglo XVII continuaban en España los talleres de Aragón y Barcelona, a los que se añadía el de Toledo.

A principios del siglo XX resurgió el e. por obra del orfebre Fabergé, con influencia del gusto *liberty*. En épocas recientes han realizado obras pictóricas con e. famosos artistas, como Rouault, Braque y Chagall.

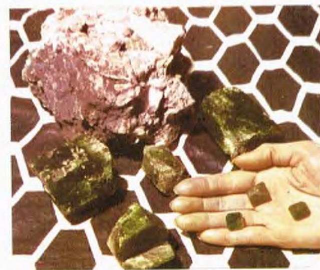
esmeralda, piedra preciosa, variedad del mineral llamado berilo, de color verde por la presencia de pequeños indicios de óxido de cromo. Cristaliza en el sistema hexagonal; su dureza es 7,5 (escala de Mohs) y su espeso específico 2,67-2,85. Ya conocida en la antigüedad, se puede pulir fácilmente, pero el brillo no se conserva durante mucho tiempo. Los yacimientos más ricos son los de Colombia (Chivor, Somondoco y, sobre todo, Muzo, de donde proceden las más perfectas e. del mundo), los de Rusia (en los montes Urales), India, África del Sur, Rhodesia y Brasil. Las e. de calidad figuran entre las piedras preciosas más apreciadas y de mayor valor; sólo el diamante y el rubí alcanzan precios más altos que ella.

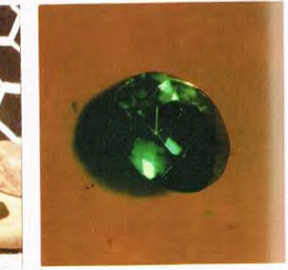
Esmirna (en turco *Izmir*), ciudad (417.413 h. según censo de 1965) de Turquía occidental, situada en el golfo de su nombre. La parte más antigua, que se domina desde la ciudadela (Kadife Kale), surge al O. y al N. del monte Pagos (160 m) y en ella se encuentran los pintorescos mercados y los barrios más típicos. Pero E. es actualmente un gran centro industrial (industria alimenticia, química, conservera, textil, del cuero, del tabaco, etc.) y comercial, con activo tráfico de exportación (en especial de higos secos y de tapices).

Historia. Colonia fundada por los eolios en el siglo XI a. de J.C., E. se desarrolló como puerto comercial, gozando, hacia fines del siglo IX, de una época de gran prosperidad. Destruida en el siglo VI a. de J.C. por los persas, volvió a resurgir en el siglo IV, reconstruida por Antígono Monoftalmo. Cayó luego en poder de los seléucidas, y desde el año 27 a. de J.C. estuvo bajo el poder de Roma, gozando de nuevo de un período de prosperidad. Pero su bienestar terminó con el dominio de los árabes (s. VII). Entre 1076 y 1402 pasó alternativamente de los turcos seldjúcidas a los bizantinos. Conquistada por los mongoles de Tamerlán en 1402, permaneció luego bajo el poder de los turcos otomanos desde 1424 hasta 1918. Entre tanto sufrió dos gravísimos terremotos (1688 y 1778), pero todavía continuó siendo el mayor emporio comercial del imperio otomano en el Egeo. Ocupada por los griegos en 1919, fue definitivamente recuperada por los turcos en 1922. El éxodo de los griegos que entonces se produjo originó un declive económico y cultural de la ciudad, posteriormente agravado por los nuevos terremotos de 1928 y 1939.

Esnaola, Juan Pedro, compositor argentino (Buenos Aires, 1808-1878). Fue uno de los precursores de la música argentina e hizo el arreglo del Himno Nacional Argentino compuesto por Blas Parera. Fundó la Academia de Música, de la que fue su primer director. Entre sus composiciones recordaremos *Gran Sinfonía, Misa a tres voces, Cánticos para la Semana Santa* y *Rondó*, así como diversas piezas para piano.

esófago, segmento del tubo digestivo que va de la faringe al estómago; está constituido por un conducto músculo-membranoso en el cual el bolo alimenticio progresa debido a los movimientos peristálticos de sus paredes. Las afecciones más importantes del e. son el megaesófago, la estenosis y los tumores. En el megaesófago, una alteración del mecanismo de abertura del cardias provoca la paralización de los alimentos en el conducto, con la progresiva dilatación del mismo. Las estenosis esofágicas son con frecuencia de origen claramente cicatrizal y la imposibilidad de nutrición a que dan lugar conduce a graves estados de inanición. Los tumores pueden ser benignos y malignos, estos últimos muy graves y de rápida evolución.





A la izquierda, esmeraldas extraídas de los yacimientos de Muzo (Colombia), uno de los más conocidos del mundo y explotados desde el siglo XIX. A la derecha, esmeralda labrada. (Foto Chaffey y SEF.)

Esopo, escritor griego (s. VII-VI a. de J.C.), creador de la fábula occidental. Según una tradición biográfica novelesca, fue un esclavo de origen frigio, de cuerpo contrahecho. Vivió en Samos, pero viajó por Oriente y Grecia. Al parecer murió después de un proceso por hurto al que le sometieron los habitantes de Delfos como venganza por sus mofas. Se le atribuyen centenares de fábulas, que constituyen el *corpus Aesopianum*: se trata sobre todo de apologías ingenuas y graciosas de animales (que sustituyen a los hombres y obran como seres humanos), en las cuales lo útil se mezcla con lo divertido, ya que el cuento termina siempre con una «moraleja», que es de fácil captación incluso por los niños y por personas de escasa cultura. E. escribió, sin duda, en prosa jónica, pero la redacción original de sus fábulas ha tenido alteraciones y falsificaciones de todo género, de modo que resulta imposible hallar la fisonomía genuina del escritor: para nosotros, E. se ha convertido en el símbolo de una producción de fábulas anónimas, diluidas en el tiempo. Se hicieron versiones alteradas de sus fá-



Un aspecto del puerto de Esmirna, situado al abrigo de un dique. La ciudad fue durante siglos el mayor emporio comercial del imperio otomano en el Egeo; en la actualidad constituye un importante centro industrial y comercial con un activo tráfico de exportación. (Foto Dulevant.)

bulas desde el siglo V-IV a. de J.C. Detalles esópicos se encuentran en la Edad Antigua, en oradores y filósofos, en Calímaco y Horacio. Imitadores de E. fueron el poeta latino Fedro* y el griego Babrio (s. II d. de J.C.).

esoterismo, en sentido literal significa doctrina interna, reservada, secreta. Entre los antiguos filósofos, y en particular con Aristóteles, se llamaba esotérica la enseñanza que impartían a un selecto número de discípulos más avanzados, en contraposición a las doctrinas exotéricas, destinadas a un público más general y menos preparado. Por extensión, se aplicó el término e. a la norma religiosa consistente en mantener secretos u ocultos ciertos ritos y doctrinas, que sólo conocían los iniciados en ellas, prohibiendo su divulgación entre los profanos. En la actualidad ciertas prácticas esotéricas gozan de gran aceptación entre determinado público. OCULTISMO*.

espacio, es el continente de todos los cuerpos sensibles que coexisten. El e. puede contener materia, pero también existe sin ella. Corrientemente el término e. significa, en general, lo que hay más allá de la Tierra, o sea que, geofísicamente, es la parte del universo situada fuera de la influencia inmediata de la Tierra y de su atmósfera.

En filosofía, el problema del e. ha sido objeto de consideración para muchos filósofos. Parménides* niega su existencia, ya que el ser todo lo llena y no necesita el vacío para moverse; para Platón* el e. es el receptáculo de las cosas creadas, carece de figura y su propiedad fundamental es la de ser llenado; Aristóteles* lo concibe como algo positivo, sin lo cual no es posible concebir las cosas, algo que «emana» de ellas, y es sinónimo de lugar. Para Demócrito* y los atomistas el e. no es una cosa, pues únicamente los átomos son cosas; es más bien «lo vacío», el «no ser», gracias al cual es posible el desplazamiento de los átomos, es decir, el movimiento. Por su parte, los escolásticos, que seguían la concepción aristotélica, distinguieron entre e. real, o e. de los cuerpos, y e. imaginario, o continente de cosas posibles.

En la filosofía moderna se ha tendido cada vez más a concebir el e. como el continente universal de los cuerpos físicos. Descartes* identificó la materia con el e., al afirmar que la esencia de los cuerpos es la extensión. Según Kant*, el e. es una forma pura de la sensibilidad, y no un concepto empírico derivado de experiencias externas. Algunos filósofos (Höffding) distinguen el e. psicológico, o sea el captado por la sensación o con ella, y el e. matemático, que prescinde de la extensión concreta de los cuerpos, atendiendo a las relaciones puramente cuantitativas de la extensión. La teoría de la relatividad* ha cambiado radicalmente las antiguas concepciones científicas de la noción de e., relacionándola íntimamente con la de tiempo*: ambos conceptos tienen, para unos, valor objetivo y para otros valor puramente subjetivo.

Física. En la física clásica (Galileo, Newton) se considera como el cuadro invariable dentro del cual se desarrollan los fenómenos (e. absoluto). Según este punto de vista el e. (vacío) existe independientemente de los fenómenos que se dan en él y constituye un sistema al cual hacen referencia todos los fenómenos.

La física clásica no excluía (en la línea de principios) la posibilidad de poner de manifiesto el movimiento absoluto de un punto respecto al e. inmóvil, aunque se supiera, en virtud del principio de relatividad de Galileo, que no es posible llegar a este resultado sobre la base de experimentos de dinámica*. Ésta era una contradicción que había de resolverse por la teoría de la relatividad. Esta teoría ha modificado radicalmente el concepto de e., poniendo de manifiesto que no tiene sentido, desde el punto de vista físico, la admisión del e. en ausencia de fenómenos observables; por lo tanto, se rechaza el concepto de e. absoluto y se sustituye por el concepto de un e. cuyas propiedades son relativas al estado de movimiento de los cuerpos.

Especial importancia tiene el concepto de e. en el estudio de los movimientos desde el punto de vista cinemático. Asignada una terna de ejes cartesianos, todo punto del e. puede ser individualizado mediante una terna de números; la trayectoria descrita por un punto en movimiento viene a ser una línea, constituida por la sucesión continua de los puntos ocupados en el e. por el punto móvil.

Matemáticas. Para la geometría elemental, el e. es un concepto intuitivo, suministrado por el ambiente en que se pueden pensar las demás entidades intuitivas: puntos, rectas, planos. La matemática moderna ha precisado este concepto, llamando e. a todo conjunto de elementos abstractos, denominados puntos, que presente algunas propiedades precisadas por postulados relativos a diversas propiedades del espacio intuitivo. Después de la introducción de la geometría analítica* (por la que un punto sobre una recta viene asociado a un número, un punto de plano a un par de números, y un punto del e. a una terna de números) se produjo una generalización del concepto de e. con la introducción de los e. afines reales de n dimensiones o *hiperespacios** afines reales, constituidos por elementos, llamados puntos, en correspondencia biunívoca con las *n-ple* (es decir, *enu-ples*) ordenadas de números reales (coordenadas de los puntos). En los espacios complejos de n dimensiones, los puntos están, por el contrario, en correspondencia biunívoca con las *n-ple* ordenadas de números complejos. Una ulterior generalización del concepto de e., en este orden de ideas, se obtiene con la consideración de los espacios afines de n dimensiones construidos sobre un campo cualquiera. En ellos los puntos están en correspondencia biunívoca con las *n-ple* ordenadas de los números (coordenadas del punto) que pertenecen al campo. Estos últimos son todos espacios analíticos o numéricos, es decir, definidos analíticamente; con esto la geometría se reduce al álgebra.

Un espacio afín de n dimensiones se convierte en un e. euclideo real de n dimensiones si se introduce en él la noción de distancia $d(x, y)$ entre las parejas de puntos x, y —poniendo $d(x, y) = \sqrt{(x_1-y_1)^2+(x_2-y_2)^2+\ldots+(x_n-y_n)^2}$, y siendo $(x_1, x_2, \ldots, x_n)$ y $(y_1, y_2, \ldots, y_n)$ las coordenadas de los puntos x, y — y si se examinan las propiedades de las figuras del espacio invariables respecto al grupo de las transformaciones (transformación*) lineales invertibles que conservan la distancia. La noción de e. afín se generaliza en la de e. *proyectivo*. Se define como e. proyectivo o lineal destro, de dimensión n sobre un cuerpo* K, un conjunto de elementos, llamados puntos, en correspondencia biunívoca con las $(n+1)$*-ple* ordenadas de elementos de K, no todos nulos, definidos por un factor de proporcionalidad destro no nulo (coordenadas); si K es conmutativo, es decir, es un campo*, el atributo destro es superfluo. En un e. proyectivo S_n se llama hiperplano al lugar de los puntos que satisfacen con sus coordenadas $(x_0, x_1, \ldots, x_n)$ a una ecuación lineal $u_0x_0+u_1x_1+\ldots+u_nx_n=0$: la intersección de más hiperplanos se llama e. subordinado de S_n. El número de los parámetros de que depende el punto variable en un e. subordinado toma el nombre de dimensión de tal e. subordinado: así, un hiperplano tiene dimensiones $n-1$. Si S_h y S'_k son dos espacios subordinados de S_n, con dimensiones h y k, el lugar de los puntos comunes a S_h y S_k es también un e. subordinado, que se llama e. intersección de S_h y S_k. Es también importante el e. intersección de todos los espacios subordinados que contienen S_h y S_k. Si llamamos c a su dimensión y es i la del espacio intersección de S_h y S_k, se cumple la siguiente relación: $h+k=i+c$. Un espacio construido sobre un campo finito, constituido por lo tanto por un número finito de puntos, se llama e. de Galois*.

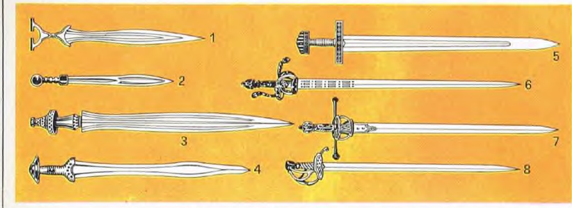
De los espacios proyectivos se puede dar una definición puramente gráfica (geométrica), llegando así a la noción de e. gráfico: un e. tal de dimensión n es un conjunto S de entes abstractos, llamados puntos, en los que se distinguen unos subconjuntos denominados espacios subordinados, a cada uno de los cuales está asociado un entero $h \leq n$ llamado su dimensión. Un e. gráfico se denomina reducible si existen en él rectas con dos únicos puntos, irreducibles en el caso contrario: se demuestra que todo e. gráfico se compone de cierto número de espacios gráficos irreducibles. Para las nociones de e. topológico y de e. métrico: TOPOLOGÍA*; para e. vectorial, e. de Banach y e. de Hilbert: VECTOR*.

espada, modernamente se considera como tal toda arma blanca de hoja de acero cortante, recta, de unos 80 cm de longitud y puntiaguda, provista de guarnición y empuñadura. La e., según el infante don Juan Manuel (*Libro de los Estados*), significa tres cosas: la primera, fortaleza, porque es de hierro; la segunda, justicia, porque corta de ambas partes, y la tercera, la cruz.

La e. consta de *empuñadura*, *hoja* y *vaina*. La empuñadura está formada, a su vez, por el *puño*, al que agarra la mano; la *guarnición*, *guarda* o







Espadas de distintas épocas y de diversos pueblos. Arriba, de izquierda a derecha: espada (gladium) en manos de un legionario romano (obelisco del año 200 d. de J.C., Museo Nacional de Budapest); montantes del 1500-1600 (Museo de Dijón). Abajo: 1) espada de la Edad del Bronce; 2) espada griega; 3) espada gálica; 4) espada celta; 5) espada carolingia de fines del siglo X; 6) arma de 1540 con guardamano de arcos; 7) espada alemana del siglo XVII; 8) arma valona del siglo XVII.

guardamano, que preserva la mano de los golpes del adversario, y el *pomo*, que sirve de remate a la empuñadura; denominándose *gavilanes* cada uno de los hierros que salen de la guarnición y forman la cruz.

Historia. La aparición de este tipo de arma es, dentro de la protohistoria, relativamente reciente, pues su fabricación fue posible sólo cuando la metalurgia alcanzó un notable desarrollo, es decir, en la Edad del Bronce*. Sin embargo, puede considerarse como un precedente de la misma las maderas o palos con finos y pequeños cuchillos de sílex u obsidiana incrustados, de corte muy vivo, y que, entre otros pueblos primitivos, fue utilizada por los indígenas americanos hasta la llegada de los españoles. En Oriente Próximo, Egeo y Grecia se conocen de esta época notables ejemplares; en Europa, las primeras aparecieron a mediados de la Edad del Bronce y eran como puñales alargados. A fines de dicha Edad (1300-1100 a. de J.C.), la e., que hasta entonces había sido un arma de punta, pasó a ser un arma de corte, por introducirse nuevas tácticas de combate basadas, sobre todo, en el empleo de la caballería; asimismo, la hoja, antes triangular, se alargó y ensanchó. En la Edad del Hierro* se difundieron varios tipos de e. de bronce con empuñadura maciza, entre las cuales es muy característica la e. «de antenas». Hacia los siglos VIII y VII a. de J.C. se generalizaron las e. de hierro, a veces con empuñadura de bronce. Los persas tenían una e. corta y muy fuerte, que después adoptaron otros pueblos, denominándola *e. persa*. Los griegos empleaban una e. larga y ancha, con la que iba armada su infantería pesada *(hoplitas)* e incluso la caballería, que se servía de ella cuando, después del choque, consideraba inútil hacer uso de la lanza.

En la España prerromana los iberos del S. y del E. usaron la famosa *falcata*, que era una espada-sable algo curva, para dar tajos y estocadas; era de hierro y con empuñadura armada, a veces con decoración damasquinada. Entre los mejores ejemplos sobresale la hallada en Almedinilla (Córdoba). El *gladius hispaniensis* es otra e. española (que según algunos autores no se distingue de la *falcata*) muy elogiada por los historiadores romanos; era relativamente corta, de unos 60-70 cm, y de tal calidad que, según Polibio, desde el siglo III a. de J.C. fue adoptada por la infantería romana en sustitución de otro *gladius* más largo. Avanzada la época imperial romana las legiones fueron provistas de la *spatha*, más larga que el clásico *gladius*.

Los romanos llevaban la e. indistintamente pendiente del costado derecho o del izquierdo, pero los pretorianos la llevaban siempre a la derecha para distinguirse de los demás soldados. Los galos y germanos usaban una e. más larga y menos aguda que la de los romanos, y la empleaban más como arma de corte que como arma de punta. La de los francos y godos, en cambio, era más corta y aguda y la llevaban, pendiente de una bandolera, sobre el muslo derecho, para poder desenvainarla sin cambiar la posición del escudo* que sostenían con el brazo izquierdo.

La e. adquirió su uso más generalizado en la Edad Media, siendo considerada el arma noble por excelencia y compañera inseparable del hombre de guerra. En esa época se llegó al mayor esmero en su fabricación y es enorme la variedad de formas y dimensiones de dichas armas, sobresaliendo por sus notables cualidades las fabricadas por los armeros de Toledo, cuya fama universal aún perdura, así como las de Solingen, en Alemania. Cuando a fines del siglo XIII se inventó la armadura* de *placas*, se impuso la necesidad de aumentar el peso de la e. y hacer más grueso su lomo, condiciones indispensables para que el tajo pudiera destruir los trabazones de las piezas del arnés. Así nació la *espada-estoque*, que con su rigidez y punta aguzada permitía, también, entrar en estocada por los *falsos* o puntos débiles de la armadura, que eran principalmente los sobacos, el cuello y la visera. Estas e., de sección romboidal de cuatro mesas, se denominaban, por la forma y tamaño de su empuñadura, de *una mano* o de *dos manos (montantes)*. Esta arma se podía llevar al cinto o colgada del arzón delantero de la silla.

A principios del siglo XVIII, con la introducción de la bayoneta*, decayó el empleo de la e. por parte de la tropa, convirtiéndose poco a poco en arma propia de oficial, hasta que más tarde fue sustituida por el sable.

Entre las e. más famosas que figuran en la historia o en la leyenda se pueden citar la de Damocles; la de Sigfrido; la *Joyeuse*, de Carlomagno; la *Durindana*, de Rolando; la *Tizona* y la *Colada*, del Cid; la de Boabdil, famosa por la decoración de su empuñadura, etc.

espadaña, herbácea monocotiledónea *(Typha latifolia)*, también llamada anea, perteneciente a la familia de las tifáceas (monocotiledóneas). Posee rizomas articulados, hojas lineales, hasta de 150 cm de longitud y 1,5 cm de anchura, todas ellas basales. El tallo lleva en la parte alta una gruesa y larga espiga cilíndrica compacta, de color oscuro, formada por numerosísimas y minúsculas florecillas; en la parte inferior de la espiga hay sólo flores femeninas y en la superior sólo las hay masculinas. Otra especie de e. es la *Typha angustifolia*, de hojas más estrechas y cuyas flores masculinas están separadas de las femeninas por una porción desnuda.

espadaña, en arquitectura es un campanario sencillo formado por una sola pared o muro, de piedra o ladrillo, en la que se abren los vanos o huecos que han de servir para alojar las campanas. Por esto mismo es una parte de las iglesias, conventos, ermitas, etc., y se construye, normalmente, en la fachada principal, como remate, o en las laterales.

espadicifloras, orden de plantas monocotiledóneas (llamadas también espatifloras) cuyas flores, por lo general unisexuales, se hallan reunidas en grandes inflorescencias, protegidas por una o dos espatas más o menos amplias; el fruto es una baya, una drupa o una nuez. Comprende plantas de diversas clases: herbáceas, arbustivas, arbóreas e incluso trepadoras. Son notables e importantes las pertenecientes a las familias de las palmas y de las aráceas.

Otras familias de las e. son las lemnáceas, plantas acuáticas flotantes, extendidas por casi toda la tierra, y las ciclantáceas, con aspecto de pequeñas palmeras y propias de los trópicos americanos.

espalda (del latín *spathula*), omóplato, parte posterior del cuerpo humano, desde los hombros hasta la cintura. A veces se llama e., aunque impropiamente, a la parte posterior de los animales. Por extensión se denomina e. a la parte posterior de un vestido, una casa, un templo, etc., y también a la gente armada que va detrás de otro conjunto, igualmente armado, para protegerle o defenderle.

espaldarazo, golpe que se da en la espalda, con la parte plana de una espada, en la ceremonia de armar caballero al novel aspirante. Esta costumbre, tan antigua como las órdenes caballerescas, se sigue practicando incluso en nuestros días. Por extensión, se dice dar el e. a uno en el momento en que se le admite en algún ambiente o categoría, en algún cargo o puesto de trabajo o cuando se ha culminado una tarea.

espantajo, figura formada por una cruz, terminada en su parte inferior en trípode, para que se apoye en la tierra, o en punta, para que se clave en la misma, y vestida con harapos e incluso tocada con sombrero, que sirve para espantar a los pájaros y así preservar de éstos los sembrados. Recibe también el nombre de *espantapájaros*.

España



Esp. es uno de los países europeos de más acusada personalidad, no sólo desde el punto de vista histórico, sino también geográfico. Ello se debe, en buena parte, a su situación y configuración.

Comprendida entre los 35° 59′ 50″ (Tarifa) y los 43° 47′ 25″ (Estaca de Vares o Bares) de latitud N. y entre los 3° 19′ 5″ (Creus) de longitud E. y los 9° 18′ 19″ de longitud O., la península ibérica está situada en una encrucijada de caminos mundiales (Europa-África y Mediterráneo-Atlántico) y ha sido siempre un país-puente. A escala mundial Esp. es fundamentalmente un país subtropical mediterráneo por su relieve, su clima, sus ríos, su vegetación y los modos de vida de sus habitantes.

Dentro del mundo mediterráneo Esp. se caracteriza por tener una elevada altitud media, por el trazado macizo de su perfil litoral y por la disposición de las grandes unidades de su relieve. En los 4.100 km de contorno costero que tiene la península ibérica apenas hay articulaciones de importancia (las rías gallegas suponen poco en proporción al tamaño del país), lo normal es que las costas tengan un trazado ovalado, en forma de arcos de gran radio de curvatura. Nada más opuesto a las otras penínsulas mediterráneas de Europa: Italia y Grecia. Por eso los geógrafos suelen compararla con Asia menor. Esp. es, pues, como un pequeño continente.

Por otra parte, su altitud media (660 m) es la mayor de Europa, con excepción de Suiza. Los dos tercios de su territorio se hallan a más de 500 m sobre el nivel del mar y casi un cuarto por encima de los 1.000 m. También por este rasgo Esp. es un país poco europeo. Pero, sobre todo, su originalidad radica en su relieve y en su clima.

Relieve. Desde el punto de vista fisiográfico, Esp. se asemeja a una fortaleza medieval, a un castillo: la meseta* central, dividida en dos partes por el Sistema Central, está bordeada, en efecto, por una muralla montañosa (cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico, Sierra Morena) que tiene a sus pies dos depresiones a modo de fosos (Ebro y Guadalquivir); por si fuera poco, hay otras importantes cordilleras o murallas que la aíslan de Francia (los Pirineos) y de África (las cordilleras Béticas). Las llanuras ocupan pequeñas extensiones, mientras las altiplanicies adquieren gran desarrollo.

La meseta central hispánica es la pieza maestra en torno a la cual se articulan las otras unidades geomorfológicas. Es un viejo macizo principalmente paleozoico, arrasado por la erosión, que con ocasión del plegamiento alpino sufrió abombamientos cóncavos, colmatados luego por los sedimentos continentales que se depositaron en los lagos terciarios albergados en ellos (planicies del Duero, Tajo y Guadiana), y por abombamientos convexos, y al mismo tiempos fracturados, que engendraron los montes de Toledo y el Sistema o cordillera Central que separa ambas submesetas, la del Duero o septentrional y la del Tajo y Guadiana o meridional. En los bordes del zócalo meseteño, cubiertos por espesores variables de los sedimentos que dejaron los mares mesozoicos y de comienzos del terciario en sus transgresiones, el empuje tectónico alpino creó unas montañas de plegamiento y fractura (cordilleras Cantábrica e Ibérica) o una flexión afectada por fallas (Sierra Morena).

Al pie de la meseta se hallan sendas fosas o depresiones prealpinas, las del Ebro y del Guadalquivir, originadas por hundimientos, al mismo tiempo que se levantaban las cadenas alpinas pirenaica y bética, colmatadas (subsidencia) por potentes espesores de sedimentos terciarios de origen marino o continental. Finalmente se hallan en la periferia los Pirineos y las cordilleras Béticas, las montañas propiamente alpinas más importantes de Esp., y las cordilleras catalanas, residuo de un viejo macizo paleozoico que en parte se hundió y en parte fue rejuvenecido con ocasión del plegamiento alpino.

Clima. El relieve, y muy particularmente la orientación y situación de las montañas, la forma maciza característica del litoral, la situación de Esp. entre dos masas marinas tan distintas como son el océano Atlántico y el mar Mediterráneo y, sobre todo, su especial posición respecto a los grandes centros de acción atmosférica de la zona templada-subtropical (anticiclón de las Azores y frente polar, con sus perturbaciones o borrascas), explican la gran variedad de tipos climáticos que se distinguen en España.



Aspectos del paisaje español: arriba, la estación internacional de Canfranc, inaugurada en el año 1928, que se halla situada en un valle de los Pirineos; abajo, una vista de Bermeo (Vascongadas), importante puerto pesquero en el mar Cantábrico. (Fotos Turismo Español y Dulevant.)



El clima siempre húmedo o atlántico se extiende por la faja costera que va desde Portugal a Navarra, y se caracteriza por tener débiles oscilaciones térmicas anuales (alrededor de 10°) entre los inviernos (suaves) y los veranos (frescos) y por recibir abundantes (más de 1.000 mm) y bien distribuidas precipitaciones (en torno a 150 días de lluvia al año), que generalmente suelen ser finas.

El clima mediterráneo litoral abarca desde el cabo de Creus hasta la punta de Tarifa; se caracteriza por tener una mayor oscilación térmica anual (14°-15°) y veranos calurosos, por recibir escasas e irregulares precipitaciones y, sobre todo, por la sequedad estival; en general, las lluvias anuales no superan los 500 mm, siendo muy inferiores en el SE., que es la parte más árida de Europa.

El alejamiento del mar y el cinturón de montañas aislantes explican que el interior de Esp. tenga un clima mediterráneo de facies continental acusada (oscilaciones anuales de 18°-20°), y también pocas precipitaciones (menos de 400 mm en las cubetas centrales del Ebro y Duero y en la Mancha). Pero se distinguen dentro de estos tipos continentales varios matices: la meseta septentrional, por su latitud y altitud mayores, tiene un clima más frío en invierno y menos cálido en verano que la meseta meridional; la depresión del Ebro, azotada con frecuencia por el cierzo, se asemeja térmicamente a esta última, mientras que la del Guadalquivir, con inviernos de tipo mediterráneo-costero, tiene los veranos más calurosos de Esp.

Quedan finalmente los climas montañeses, que no son sino la degradación altitudinal de los anteriores; sólo el Pirineo central ofrece un clima de aspecto alpino.

Hidrografía. De acuerdo con el clima y el relieve, los ríos cortos españoles pueden agruparse en las siguientes provincias hidrológicas: 1) atlántico-septentrional, desde el Bidasoa hasta el Miño, cuyos ríos son pequeños, caudalosos y regulares; 2) mediterránea, desde el cabo de Creus hasta el cabo de Gata, con ríos poco caudalosos y de gran irregularidad y que experimentan enormes crecidas otoñales y fuertes estiajes veraniegos; 3) del interior, que agrupa los ríos manchegos y los que nacen en Sierra Morena y los montes de Toledo; parecido régimen tienen los mediterráneo-béticos situados al O. del Segura; la caudalosidad de estos ríos es análoga a la de los mediterráneos, así como sus estiajes, si bien son menores las crecidas, y su curva de variaciones mensuales de caudal presenta dos picos equinocciales de altas aguas y dos solsticiales de bajas, intermedia, pues, entre la curva más accidentada de los ríos mediterráneos y la más regular de los atlánticos; 4) de montaña, en la que se incluyen los ríos que, por nacer a más de 2.000 m de altura, tienen un régimen influido, más o menos fuertemente, por la fusión de las nieves: mucho más lo están los que nacen por encima de los 2.500 m (regímenes nival puro y nival de transición) y menos los que lo hacen por debajo (regímenes nivopluvial y pluvionival). Los grandes ríos españoles tienen regímenes más complejos.

Esp. no dispone de grandes lagos, si bien los tiene de muy variados tipos: glaciares (Sanabria o de San Martín de Castañeda, Sistemas Ibérico y Central, Pirineos y Sierra Nevada); tectónicos (Bañolas, Janda); volcánicos («closas» de Olot); cársticos (lagunas de Ruidera); litorales o penilagos (Albufera de Valencia, Mar Menor de Murcia), y esteparios o endorreicos (Nava, Gallocanta).

Vegetación. De acuerdo con el clima, contrastan fuertemente los paisajes vegetales de la Esp. húmeda con los de la Esp. seca. En aquélla abunda la vegetación higrófila: bosques de árboles planicaducifolios y tropófilos (robles, hayas), matorral de brezos, tojos y helechos, y praderas; el hombre ha difundido el pino y el eucalipto. Por el contrario, en la Esp. seca los vegetales predominantes son xerófilos; el bosque, formado principalmente por árboles esclerófilos y perennifolios, ocupa hoy pequeñas extensiones (encina, alcornoque, pino de Alepo, sabina albar), mientras que sus formaciones subseriales se extienden sobre grandes áreas: matorrales en forma de maquis o garrigas y xeroestepas. Finalmente el escalonamiento climático de las montañas tiene su paralelo en el escalonamiento de la vegetación. Por su latitud, por la magnitud de su relieve y por la riqueza y diversidad de su flora, en los Pirineos se da el escalonamiento vegetal más completo; constituye la única cordillera española que presenta aspecto alpino.

Población. Según los últimos datos, la población actual de Esp. rebasa los 33 millones de habitantes. Unos 8,2 millones tenía en 1594 y 15.645.072 en 1860. El mayor crecimiento se ha producido a partir de entonces y particularmente en lo que va del siglo XX: 18.616.630 en 1900; 30.582.936 en 1960. Si se piensa que en estos últimos 60 años emigraron más de 2 millones de españoles, en especial a Hispanoamérica y también a Francia y África del N., se concluirá que el crecimiento natural de la población de Esp. fue notable en ese período. Esta circunstancia se debió especialmente al descenso de la mortalidad 28,3 ‰ en 1900; 8,62 en el quinquenio 1961-1965), muy superior al que también experimentaría la natalidad: de 34,8 ‰ en 1901-3 se pasó a 20,7 en 1953-55, y a 21,3 en 1961-65. De estos datos se deduce el envejecimiento progresivo de la población de Esp.: los menores de 5 años suponían en 1900 el 11,6 % de la población española y en 1960 el 9,9 %; asimismo entre ambas fechas los porcentajes de los habitantes con más de 65 años fueron respectivamente 52 y 82,5 %.

La población española está muy mal repartida. Destacan claramente el interior (meseta Central y valle del Ebro) y la periferia. En el primero la densidad es inferior a la media española (65 h. por km²). Poco pobladas están las comarcas del Sistema Ibérico y de los Pirineos. Por el contrario, las regiones periféricas tienen generalmente densidades superiores a la media española; las más altas están en la Cataluña industrial, país vasco litoral, huertas levantinas, bajo Guadalquivir, rías gallegas y Asturias.

En estos últimos años Esp. ha conocido un importante trasiego demográfico: cientos de miles de españoles han emigrado desde las áreas rurales (Andalucía, Extremadura, regiones montaño-

DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DE ESPAÑA

REGIONES, PROVINCIAS Y POBLACIÓN DE LAS CAPITALES DEL MISMO NOMBRE	EXTENSIÓN EN KM²	POBLACIÓN (CENSO DE 1965)
La Coruña (182.212)	7.923	1.022.407
Lugo (60.710)	9.837	480.034
Orense (72.394)	7.281	462.444
Pontevedra (56.630)	4.477	730.413
Oviedo (133.953)	10.564	1.032.208
León (83.655)	15.518	601.274
Salamanca (100.997)	12.336	404.912
Zamora (45.961)	10.556	296.261
Ávila (28.648)	8.048	238.980
Burgos (88.825)	14.269	378.877
Logroño (69.279)	5.034	233.629
Palencia (52.524)	8.029	230.807
Santander (128.452)	5.289	456.852
Segovia (36.170)	6.949	194.002
Soria (21.279)	10.287	140.336
Valladolid (172.239)	8.150	376.787
Álava (*Vitoria*, 92.885)	3.047	160.740
Guipúzcoa (*San Sebastián*, 148.644)	1.997	538.055
Navarra (*Pamplona*, 115.044)	10.421	419.563
Vizcaya (*Bilbao*, 350.884)	2.217	875.055
Huesca (26.406)	15.671	236.394
Teruel (20.896)	14.810	201.114
Zaragoza (377.412)	17.194	696.205
Barcelona (1.696.008)	7.733	3.316.273
Gerona (42.465)	5.886	375.214
Lérida (72.115)	12.028	344.497
Tarragona (52.056)	6.283	386.902
Ciudad Real (39.104)	19.749	576.361
Cuenca (29.349)	17.061	293.691
Guadalajara (23.175)	12.190	176.685
Madrid (2.793.510)	7.995	3.167.958
Toledo (42.607)	15.368	532.089
Badajoz (102.499)	21.706	823.060
Cáceres (51.787)	19.945	543.260
Almeria (88.852)	8.774	366.431
Cádiz (128.460)	7.385	873.348
Córdoba (215.454)	13.718	813.263
Granada (161.861)	12.531	777.062
Huelva (82.406)	10.085	410.647
Jaén (72.337)	13.498	749.727
Málaga (329.949)	7.276	813.791
Sevilla (531.571)	14.001	1.349.186
Albacete (78.926)	14.858	363.101
Murcia (255.933)	11.317	832.423
Alicante (132.809)	5.853	780.338
Castellón de la Plana (70.417)	6.679	361.070
Valencia (583.151)	10.763	1.574.712
ESPAÑA CONTINENTAL	492.586	31.008.438
Baleares (*Palma de Mallorca*, 170.740)	5.014	468.342
Las Palmas (*Las Palmas de Gran Canaria*, 225.720)	4.065	511.476
Santa Cruz de Tenerife (150.500)	3.028	535.894
Fernando Poo (*Sta. Isabel*, 37.237)	2.034	62.612
Ifni (*Sidi-Ifni*, 12.751)	1.800	49.889
Río Muni (*Bata*, 27.024)	26.000	183.377
Sahara (*El Aaiun*, 5.251)	280.000	23.793
Ceuta	19	76.098
Melilla	12	80.785
ESPAÑA (Madrid)	812.738	33.000.704

ESPAÑA FISICA

Mar Cantábrico
Costa Verde
Costa Montañesa
Costa Vasca
FRANCIA
Golfo de León
Costa Brava
Costa Dorada
Costa del Azahar
Costa Blanca
Costa del Sol
Costa de la Luz
Rías Bajas
G. de Cádiz
Golfo de Valencia
OCÉANO ATLÁNTICO
MAR MEDITERRÁNEO
MAR
MARRUECOS
PORTUGAL
ESPAÑA
PIRINEO
Pirineos Orientales
Pirineos Centrales
Pirineos Occid.
Mt. Vascas
P. de Vignemale
Somport
M. Perdido
Maladeta
Sra. de la Peña
Sierra de Guara
Bárdenas
Alava
La Bureba
CORD. CANTÁBRICA
Picos de Europa
P. Ubiña
Macizo Galaico
Montes de León
Teleno
Sra. de la Cabrera
Sra. Culebra
Tierra de Campos
Meseta Norte
CORDILLERA IBÉRICA
Cº de S. Lorenzo
Sra. de la Demanda
Pª de Urbión
Pª de Cervera
Moncayo
Valle del Ebro
La Rioja
Depresión del Ebro
Llanos de Urgel
Montserrat
Cordilleras Costeras Catalanas
Sra. de Montseny
Barcelona
Zaragoza
M. Caro
C. de Tortosa
Sra. de Albarracín
Sra. de Gúdar
Javalambre
Serranía de Cuenca
La Alcarria
SISTEMA CENTRAL
Guadarrama
Pº de Somosierra
Peñalara
Madrid
Sra. de Gredos
Plaza del Moro Almanzor
Sra. de Gata
Peña de Francia
Sra. da Estrela
Sra. do Caramulo
Sra. de Montemuro
Sra. de Arada
Sra. do Marão
Cabeza de Manzaneda
Meseta Sur
La Jara
Montes de Toledo
Sra. de Guadalupe
Sra. de S. Pedro
Sra. de S. Mamede
La Mancha
La Serena
Valle de Alcudia
Campo de Calatrava
Sra. Madrona
Sra. Pedroso
Tra. de Barros
Peña Utrera
SIERRA MORENA
Sra. de Tudía
Sra. de Aracena
Sra. de Ossa
Sra. de Alcaraz
Almenara
Yelmo
Sra. de Taibilla
Sra. de Segura
La Sagra
Sra. Espuña
CORD. BÉTICAS
Sra. de Baza
Sª de las Estancias
Sra. de los Filabres
SIERRA NEVADA
Mulhacén
Sra. de Gádor
Sra. de Yeguas
Sra. de Ronda
La Campiña
Depresión del Guadalquivir
Las Marismas
Arenas Gordas
Sra. de Monchique
Algarve
Estr. de Gibraltar
Gibraltar
Pta. de Europa
Alborán (Esp.)
Is. Habibas
C. de Tres Forcas
Peñón de Vélez de la Gomera (Esp.)
Peñón de Alhucemas (Esp.)
Is. Chafarinas (Esp.)
Tánger
Is. Baleares
Mallorca
Menorca
Ibiza
Formentera
Cabrera
Dragonera
B. de Palma
Is. Columbretes
C. de la Nao
C. de Palos
C. de Gata
C. de Creus
C. Finisterre
C. Ortegal
C. Prior
Pta. de la Estaca de Bares
C.S. Vicente
C. de Trafalgar
C. Espartel
C. Espichel
C. da Roca
C. Carvoeiro
I. Berlenga
Lisboa
B. de Setúbal
Tajo
Duero
Ebro
Guadiana
Guadalquivir
Júcar
Segura

ISLAS CANARIAS

OCÉANO ATLÁNTICO
Lanzarote
Fuerteventura
Gran Canaria
Tenerife
Pico de Teide
Gomera
Garajonay
La Palma
Roque de los Muchachos
Hierro
Malpaso
Pico de las Nieves
Las Palmas
Pta. de Jandía

sas, Castilla, valle del Ebro) hacia las regiones industriales y las grandes ciudades. Además, otros cientos de miles de españoles han emigrado temporalmente, en busca de trabajo, a Europa central y occidental y, sobre todo, a Alemania, Francia, Suiza y Benelux. Como contrapartida, las ciudades crecen: en 1900 las que superaban los 100.000 h. monopolizaron el 9 % de la total población de Esp.; en 1960 este porcentaje ascendió al 27,7: Madrid (539.835 h. en 1900; 2.793.510 h. en 1965) y Barcelona (553.000 h. en 1900 y 1.696.008 h. en 1965) son las mayores; la población de ambas equivale al 13 % de la población nacional. Les siguen Valencia (583.151 h.), Sevilla (531.571 h.), Zaragoza (377.412 h.), Bilbao (350.884 h.), Málaga (329.949 h.), etc.

En cuanto a los tipos de poblamiento, frente a la dispersión en pequeñas aldeas y casas aisladas de la Esp. atlántica septentrional, en la Esp. seca predomina la concentración de las viviendas, ya sea en núcleos de poca población (p. ej., León, Castilla la Vieja), ya sea en grandes núcleos (la Mancha, Andalucía); de cuando en cuando hay intercaladas viviendas dispersas (huertas levantinas y baja Andalucía).

Agricultura. Esp. es un país agrícola en vías de industrialización. En 1964 la población campesina ascendía al 33,4 % de la total y los productos alimenticios significaron el 46 % de las exportaciones. De su total extensión, el 40,8 % la ocupan los cultivos, el 52,7 % la superficie forestal y de pastos y el 6,5 % es improductivo. Esp. es agrícolamente un país mediterráneo: el trigo y los cultivos de la vid y el olivo son la base de la economía agraria, junto con los regadíos (casi el 10 % de la superficie cultivada), grandemente incrementados gracias a las iniciativas estatales en los últimos lustros.

En general, la agricultura de secano es extensiva, y sus rendimientos por hectárea y por persona activa son bajos. Al trigo se dedican algo más de 4 millones de Ha (el 95 % de ellas en secano) con un rendimiento medio de 10 Qm por Ha y una producción total que en los últimos años excede al consumo interior. La meseta septentrional, el valle del Ebro y la meseta meridional reúnen aproximadamente el 80 % de la producción española de trigo. El olivo (2.226.000 Ha en 1964) se cultiva en Andalucía, que suministra más de la mitad de la producción nacional, siendo Jaén la principal provincia olivarera, y asimismo en la meseta meridional, valle del Ebro y Levante. Esp. ocupa el primer puesto entre los países productores de aceite de oliva. En cuanto a viñedos, los principales (1.735.000 Ha) se hallan en la meseta (sobre todo en la Mancha), Cataluña, valle del Ebro, Levante y Andalucía; la producción vinícola española es excelente.

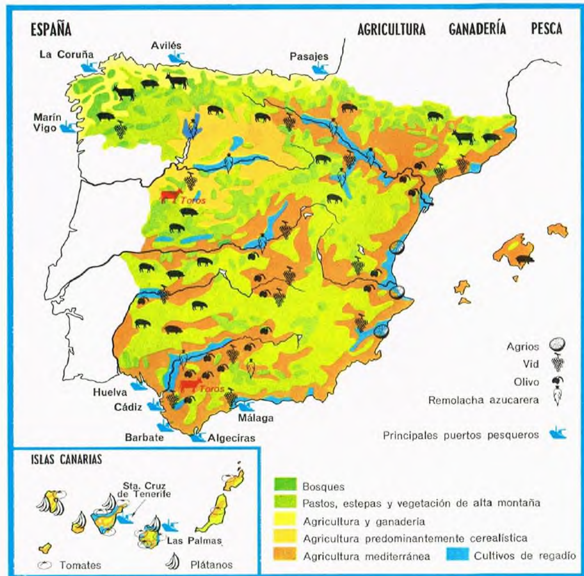


Las rígidas aspas de los molinos de Campo de Criptana se asocian de inmediato con el paisaje sobrio y seco de la Mancha, auténtico descampado en el corazón de la península ibérica. (Foto Arch. Salvat.)

Las huertas (patata, tomate, cebolla, hortalizas en general, flores) más notables se hallan en las comarcas mediterráneas de Cataluña y Levante y en algunas áreas de los regadíos interiores del Ebro, Duero, Tajo y Guadalquivir. Entre los cultivos industriales de regadío debe destacarse el algodón, que conoció un gran incremento a partir de 1940, alcanzándose las 346.000 Ha en 1962 (pero en 1964 descendió a 197.000); las campiñas andaluzas y Extremadura son las principales áreas productoras. La remolacha azucarera (146.000 Ha en 1964) se cultiva sobre todo en las cuencas del Duero y Ebro, siguiéndoles Andalucía y el valle del Tajo. El tabaco (22.000 Ha en 1964) se extiende principalmente por la vega de Granada y la Vera cacereña. El Levante es la principal área naranjera española, que oscila alrededor de 100.000 Ha; Murcia posee más de la mitad de la superficie dedicada al limonero (11.000 Ha). El plátano casi en su totalidad se produce en las islas Canarias. En Murcia, Rioja, Lérida y Zaragoza hay importantes plantaciones de melocotoneros y albaricoqueros. En algunos regadíos españoles se cultiva el arroz (64.000 Ha), por ejemplo en Levante, delta del Ebro y marismas del Guadalquivir.

Esp. está llevando a cabo un ambicioso programa de repoblación forestal: desde 1940 se han repoblado alrededor de 1,8 millones de Ha. La superficie arbolada asciende hoy a unos 10 millones de Ha, destacando las coníferas, y entre ellas el pino. Los bosques españoles, además de proteger contra la erosión y contribuir al aumento de las disponibilidades de agua, proporcionan madera (en cantidad y calidad inferior a la demanda interior), leña, resina y corcho, del que Esp. es el segundo productor mundial.

La agricultura española es, en líneas generales, un sector económico deprimido: la escasez de inversiones, el reducido grado de capitalización, la deficiente comercialidad de los productos agrícolas, los extremismos existentes en la estructura de la propiedad (latifundios y minifundios con gran dispersión parcelaria), la pobreza de muchos suelos de secano cultivados, etc., siguen siendo sus principales problemas, a pesar de la labor



realizada por los diversos organismos del Estado en orden a la Colonización y Ordenación rural; así, por ejemplo, sólo en 1966 se concentraron parcelas con una superficie total de 351.183 Ha y se agruparon 2.236 pequeñas explotaciones en 297 nuevas que afectan a 43.374 Ha. El estancamiento de la agricultura ha movido el incremento extraordinario del éxodo rural en los últimos años, lo que, a su vez, ha originado una aceleración de la mecanización agrícola, insuficiente todavía a escala nacional: en 1966 había, por ejemplo, 172.100 tractores (92.755 en 1962), 31.000 motocultores y 18.460 cosechadoras.

Ganadería y pesca. La ganadería, que cuenta con una larga tradición, ocupa un lugar destacado en la economía española: en 1965 había 17 millones de cabezas de ganado lanar, 3,7 de vacuno, 5 de cerda, 2,2 de cabrío, 0,7 de mular, 0,4 de asnal y 0,3 de caballar. Pero en general es una ganadería de mediocre calidad; la falta o el encarecimiento de los piensos, los métodos zootécnicos, en muchos casos todavía rutinarios, y la separación entre agricultura y ganadería son sus problemas más destacados. Extremadura, Castilla la Nueva y León cuentan con más de la mitad de los ovinos, siguiéndole el valle del Ebro; por su parte Andalucía oriental y Extremadura figuran a la cabeza del ganado caprino; las regiones enciniegas salmantinas, extremeñas y del valle medio del Cuadalquivir y las productoras de patata, maíz y castaña (Galicia, Asturias, León) acaparan los más altos contingentes de ganado de cerda; más de la mitad del ganado bovino se cría en la Esp. atlántica septentrional, desde Galicia a Navarra. La avicultura ha experimentado una gran expansión: hoy existen unos 40 millones de gallinas frente a los 23 que había en 1955.

La pesca ha conocido igualmente un fuerte desarrollo en los últimos quinquenios. A un millón de toneladas ascendió la pesca marítima desembarcada en 1964. Las regiones pesqueras más importantes son: la cantábrica, la del Noroeste, sudatlántica, la de Canarias y la surmediterránea. Entre las diversas especies destacan la sardina, el boquerón, la merluza y pescadilla y el bacalao.

Industria. El esfuerzo hecho en pro de la industrialización de Esp. en estos últimos años, bien por parte del I.N.I., bien por la iniciativa privada, ha sido muy grande. Esp. padece todavía de escasez de fuentes de energía. La producción de carbón (10.190.000 toneladas de hulla, 2.750.000 toneladas de antracita y 2.685.000 toneladas de lignito en 1966) es insuficiente, sobre todo en calidad, y resulta además demasiado caro. Asturias produce más del 70 % de la hulla; León y Palencia más del 80 % de la antracita; Teruel y Barcelona más del 70 % del lignito. La producción de energía eléctrica ascendió en 1966 a 37.500 millones de kwh, de los que normalmente más de 20.000 millones son hidroeléctricos; las principales regiones productoras son el Pirineo central, la Esp. atlántica (desde el Bidasoa al Miño), el Duero internacional y el Esla. Los yacimientos de hidrocarburos descubiertos recientemente en la provincia de Burgos no pasan de ser una prometedora esperanza. Se importa unos 15 millones de toneladas de combustibles minerales. Las refinerías de petróleo se hallan en Escombreras, Algeciras, Castellón, La Coruña, La Rábida y Santa Cruz de Tenerife.

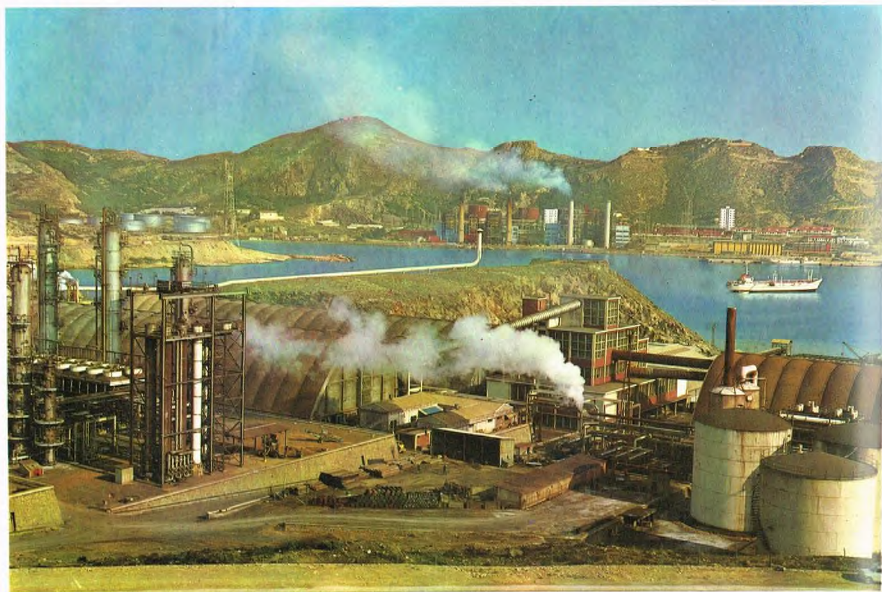
Aunque no tanto como en el pasado, la riqueza minera de Esp. es todavía grande. Es un importante país productor de mineral de hierro (5,2 millones de toneladas en 1966; 1.000 millones de toneladas de reservas), obtenido principalmente en Vizcaya, León y Granada. El plomo está en decadencia (62.500 toneladas de plomo metal en 1966 frente a 155.668 en 1911-20); Cartagena-Mazarrón y Linares-La Carolina son los principales distritos productores. El cobre español (Riotinto) desempeña hoy un papel secundario en la economía mundial. Más de los 2/3 de la produc-







Vista parcial de un extenso olivar en Andalucía. España produce más de la mitad del aceite de oliva que se obtiene anualmente en el mundo. A la derecha, punta de ganado ovino en Roncesvalles. El ganado lanar ocupa indiscutiblemente el primer lugar de la cabaña nacional. (Foto Turismo Español y Mairani.)



En la playa de la ensenada de Escombreras se halla instalada una importante refinería de petróleos, así como una gran central termoeléctrica que es alimentada con los residuos de la refinería. El consumo de petróleo en España sigue un ritmo continuo y creciente. (Foto Gil Carles.)

ción de mineral de cinc (54.000 toneladas de contenido metálico en 1966) procede de Reocín (Santander). El mercurio se obtiene en Almadén, siendo Esp. uno de los mayores productores mundiales. Los yacimientos de bauxita son escasos; las industrias del aluminio (Sabiñánigo, Valladolid, Avilés y San Juan de Nieva) trabajan con alúmina importada. Los otros metales tienen poca importancia. En cambio, Esp. ocupa un puesto notable en lo relativo a ciertos productos minerales no metálicos: piritas de hierro y ferrocobrizas (2,5 millones de toneladas en 1966) entre Huelva y Córdoba; sal común (marina: Torrevieja y golfo de Cádiz; gema: Polanco, Cabezón de la Sal, Remolinos, Cardona) y sales potásicas (más de 2 millones de toneladas) en Suria-Cardona y en la sierra del Perdón, cerca de Pamplona.

Gracias a la factoría de Avilés, cuya primera fase de funcionamiento comenzó en 1957, Esp. ha dado un importante paso adelante en la producción siderúrgica: 2,12 millones de toneladas de lingote de hierro y arrabio y 3,68 millones de toneladas de acero en 1966. Esta industria se concentra en el N., siendo Asturias y Vizcaya, por este orden, las principales provincias siderúrgicas españolas. Por el valor de lo que producen y el número de obreros que emplean, las industrias metalúrgicas de transformación ocupan el primer puesto; también ha experimentado un fuerte impulso la fabricación de automóviles (14.422 turismos en 1955 y 257.910 en 1966; 7.118 vehículos industriales en 1958 y 91.071 en 1965), de motocicletas y de motocarros (403 en 1941-45 y 102.294 en 1965); los centros de producción se localizan en Barcelona, Valladolid, Madrid, Vigo, Vitoria, Pamplona, Bilbao, Linares y Zaragoza; los de maquinaria agrícola (47 tractores en 1953; 16.799 en 1966) en Madrid, Barcelona, Bilbao, Palma, Vitoria, Sevilla y Jaén; la maquinaria textil tiene su principal sede en Cataluña; las máquinas de coser en Eibar; las máquinas-herramientas en Guipúzcoa, Barcelona, Vizcaya, Logroño y Zaragoza; las de material ferroviario en las Vascongadas, Barcelona, etc., las de electrodomésticos (232.335 receptores de radio en 1961, 397.404 en 1966; 53.563 receptores de televisión en 1961, 527.028 en 1966; 43.196 frigoríficos en 1961, 295.368 en 1966; 82.745 lavadoras en 1961, 255.080 en 1966) en diversas localidades, etc. Los astilleros españoles más importantes son los de la ría de Bilbao, Cádiz, El Ferrol, Cartagena, Sevilla, Valencia y Barcelona.

También la industria química ha crecido mucho desde 1940; se localiza sobre todo en Barcelona, Asturias, Santander, Vascongadas, Madrid, Valladolid y Zaragoza; se obtienen más de 1.700.000 toneladas de ácido sulfúrico, 230.000 toneladas de fertilizantes nitrogenados, 1.800.000 toneladas de superfosfatos, etc.

La industria textil, una de las más antiguas e importantes, ha tenido un desarrollo más lento. Cataluña ocupa el primer puesto, tanto en la industria textil del algodón como en la de la lana, seda y fibras artificiales. Ostenta igualmente la mitad de la producción de curtidos. Y en Levante, Baleares y Castellón de la Plana están las más importantes fábricas de calzado. Vascongadas, Cataluña y Levante reúnen más de los 3/4 de la producción española de papel. En cuanto a la industria del cemento, aunque tiende a dispersarse cada vez más, radica sobre todo en el Norte de Cataluña.

Las industrias alimentarias se localizan en las regiones productoras de materias primas: conservas vegetales en Murcia, Rioja, Navarra y Valencia; salazones y conservas de pescado en Galicia, Huelva-Cádiz y el Cantábrico; azúcar en el Ebro, Duero y Andalucía; leche principalmente en la región cantábrica, en Cataluña y en el Sistema Central, etc.

De todo lo anterior se deduce que la industria española se localiza de modo principal en Cataluña, y muy particularmente en Barcelona y su provincia, y en la zona cantábrica, en la que, a su vez, destacan tres áreas industriales: Guipúzcoa, la ría de Bilbao y, en la región asturcántabra, el «ocho asturiano», la ría de Besaya, la bahía de Santander y Reinosa. En el resto de España la industria se localiza en torno a algunos núcleos urbanos a modo de islotes en medio del mundo rural. El más importante de todos es Madrid, que desde 1940 se ha convertido en una gran ciudad industrial.

Para aminorar el desequilibrio regional existente en la industrialización española, el Primer Plan de Desarrollo concedió una serie de beneficios a las actividades económicas y sociales que se instalasen en los llamados polos de promoción industrial y de desarrollo. Éstos son los siguientes: Burgos y Valladolid en la meseta del Duero; Zaragoza en la cuenca del Ebro; Sevilla y Huelva en la Baja Andalucía; Vigo y La Coruña en Galicia. Navarra y Álava, como provincias forales, tienen también sus propios programas de desarrollo industrial.

Transportes y comercio. Esp. cuenta con algo más de 18.000 km de vías férreas, 133.779 de carreteras (80.563 del Estado) y 2.165 buques mayores de 100 toneladas (total algo superior a los 2 millones de toneladas). Barcelona, Valencia y Cartagena en el Mediterráneo; Bilbao, Gijón-

Musel, Avilés, Huelva y Sevilla en el Atlántico, y Santa Cruz de Tenerife y La Luz-Las Palmas en Canarias son, por el volumen de tráfico de mercancías, los diez primeros puertos españoles.

Esp. exporta tradicionalmente productos alimenticios (46 % naranjas, vinos y licores, aceite de oliva, conservas vegetales, almendras y tomate) y minerales; pero en los últimos años han crecido las exportaciones de productos fabricados (1/3 del total en 1964) y deben aumentar a mayor ritmo, pues se calcula que han de tener un volumen ocho veces superior al actual si se quiere tener un ritmo adecuado de crecimiento de la renta. Se importan materias primas, combustibles, artículos fabricados y algunos productos alimenticios. La C.E.E. adquirió en 1966 el 33,5 % del valor de las exportaciones españolas y vendió a Esp. el 37,5 % de las importaciones; la E.F.T.A. compró y vendió el 20 % y 17,3 % respectivamente; Estados Unidos, el 11,7 % y el 17 %, e Hispanoamérica, el 10,4 % y 7,9 %. De ahí el interés que tiene para Esp. su incorporación futura al Mercado Común Europeo, especialmente si la C.E.E. y el A.E.L.C. llegan a unirse o fusionarse de alguna manera. La balanza comercial es crónicamente deficitaria: mientras las importaciones aumentan, las exportaciones permanecen casi estacionarias. El turismo (cerca de 7,5 millones de turistas entraron en 1961 y más de 17 millones en 1966) compensa en buena parte este desequilibrio.



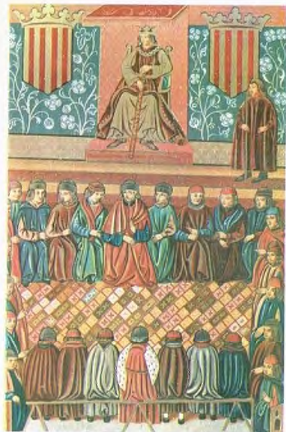
Un aspecto de los restos arqueológicos de Tarragona, con las murallas ciclópeas que sirvieron de base a las romanas. (Foto Mairani.)



Un aspecto de las ruinas de Numancia. En su lucha contra los romanos los habitantes de Numancia escogieron la muerte antes que rendir la ciudad.

Historia. El claroscuro, el contraste, es la primera peculiaridad que se ofrece a la observación del viajero o del estudioso de Esp. Esta Esp., piedra de escándalo, ha sido hogar y cuna de las más viejas libertades de Occidente y tierra de la Inquisición; paradigma de una acendrada fidelidad a la Santa Sede y tierra donde la planta regalista arraigó y creció con más fuerza que en parte alguna. País de contradicciones, de paradojas, que un buen hispanófilo, lord Wellington, supo expresar ingeniosamente al decir que Esp. es la única nación del mundo donde dos y dos no son cuatro. Las dos notas características de su cultura — la unidad y diversidad —, sus dos empujes característicos — el diferenciativo y el unitario — informan y explican toda la trayectoria del ser histórico español. Del primer aspecto de esta constante histórica se encuentran ya huellas en plena prehistoria, cuando la península se ofrecía como un muestrario de razas y culturas diversas, pero al mismo tiempo como un crisol en que se van fundiendo todas ellas. El mismo papel de fusión, ejercido por Europa en el conjunto del continente euroasiático, lo cumple también, aunque en menor medida, la más extensa y occidental de las penínsulas europeas. Desde el paleolítico, la diversidad hispánica es un hecho evidente. Dentro de sus fronteras conviven, de manera sucesiva o simultánea, negroides del llamado período auriñaciense, procedentes de África, con mongoloides del magdaleniense, junto con otros muchos pueblos y culturas. El mismo fenómeno de diversidad de sangre y creencias, característico de nuestra edad prehistórica, se da también en las etapas inmediatamente anteriores a la época romana. Con estos pueblos primitivos vinieron a mezclarse iberos y ligures, y más tarde celtas, griegos, fenicios y cartagineses. A partir de la dominación romana, diferentes circunstancias históricas han dado fe de esta diversidad; por ejemplo, la pluralidad de estados cristianos existentes durante la Reconquista, el desgajamiento del califato cordobés en los reinos de taifas, los varios alzamientos regionales en la época de la dinastía austríaca, la proliferación de Juntas provinciales y locales en la guerra de la Independencia, el federalismo en boga en tiempos de la primera República, el auge y vitalidad de los movimientos regionalistas y autonomistas durante el siglo XIX, la concesión de estatutos de autonomía a Cataluña y al País Vasco en la segunda singladura republicana, etc.

El segundo empuje — el unitario — se manifiesta en ese profundo sustrato permanente de unidad, última tabla de salvación en todos los naufragios por los que ha atravesado el país. Las raíces de este elemento se encuentran también en los tiempos primitivos, en los que el cruce de razas y culturas era inevitable. Hasta el descubrimiento de América, la península era el fin de la tierra conocida *(finis terrae)*, en cuyo solar todos los caminos encontraban su término. Los pueblos invasores procedentes de Europa rara vez pasaban a África, y los de ésta no cruzaban los Pirineos. Por otra parte, las gentes venidas a Esp. tenían que luchar, para establecerse, con los pobladores anteriores, y terminaban siempre por influirse mutuamente. Así ocurrió con los iberos, los celtas, los cartagineses, los godos y los musulmanes. De la común vocación nacional de Esp. existen, en tiempos ya plenamente históricos, numerosos testimonios. Todos los cronistas medievales, desde el autor anónimo de la *Crónica Mozárabe* hasta Alfonso X, se hacen eco de la formulación teórica de la unidad nacional expresada por San Isidoro. Para todos ellos el nombre de Esp. tiene el significado de una entidad cultural y política más amplia que el reino de Asturias, de León o de Castilla; algo que fue y que se espera algún día ver reconstruido. La persistencia de este espíritu unitario es lo único que justifica la consumación y permanencia de una unidad lograda por el simple medio de la fusión dinástica en tiempos de los Reyes Católicos, a fines del siglo XV. Sin este hondo sustrato permanente ya se hubiera roto esa unidad en cualquiera de los difíciles momentos por los que atravesó el país en la época medieval. Precisamente es en la Edad Media donde se encuentran algunas de las raíces más profundas y características de la historia de Esp., ya que un pueblo recoge su más peculiar idiosincracia y perfila su tipo fundamental en el período, siempre largo, de su formación y crecimiento. Ese es el momento en que resulta más maleable en relación con las influencias de la naturaleza y de otras culturas. Estas influencias persistirán en el fondo de su ser a través de toda la historia, y los grandes acontecimientos, revoluciones, catástrofes, producen siempre, como una de sus principales consecuencias, el hacer que surjan de nuevo.



Jaime I de Aragón preside las cortes en Lérida (1242); miniatura de un incunable de las «Constituciones de Cataluña».

En el caso de Esp., la Reconquista fue, no obstante la desmesura temporal de su trayectoria, el yunque y la fragua de su personalidad histórica. En efecto, la Reconquista se desarrolló con una gran lentitud; tanta, que sus protagonistas no pudieron advertir la continuidad de aquel movimiento, viviendo engañados en la permanencia de su generación. En esta lentitud se apoyó Ortega y Gasset para asemejarla, irónicamente, a la marcha de un plantígrado. Sin embargo, el mayor especialista en la materia, Sánchez Albornoz, ha demostrado irrefutablemente que la historia de aquellos ocho siglos que duró el esfuerzo bélico descansa sobre el entramado de la Reconquista y la Cruzada religiosa. Esta empresa multisecular (717-1492) constituye un caso único en la historia de los pueblos europeos y no tiene equivalente en el pasado de la comunidad occidental. Ninguna nación del viejo mundo ha llevado a término una aventura tan difícil y monocorde, ninguna ha realizado durante tan dilatado espacio de tiempo una empresa tan decisiva para forjar su entidad histórica. Para vencer a los musulmanes fue preciso el concurso y el esfuerzo de todos los grupos sociales. Y de ahí que la función defensora de la sociedad no fuera tarea exclusiva, ni siquiera preponderante, de la nobleza, como ocurrió en los restantes países europeos. En Esp. la intervención en las batallas de elementos pertenecientes a los estamentos populares no fue un fenómeno tardío del siglo XIV, como sucede en otros cuadrantes europeos. La Reconquista fue una lucha en la que, junto a los nobles, combatieron las milicias concejiles y los peones villanos. Hidalgos, caballeros, burgueses, villanos, clérigos seculares y regulares

gozaban de «status» jurídicos diversos, a no ser que, por razones especiales, disfrutaran de un mismo fuero; pero todos ellos eran pueblo, en el sentido vital y cultural del término: «Todos hidalgos como el Rey, dineros menos.» En ningún país de Europa, durante la época medieval, las clases sociales fueron tan abiertas y fluidas como en algunos reinos cristianos peninsulares. La causa de que en Esp. se haya perfilado, antes que en cualquier otro país, la idea de la libertad social, radica probablemente en que en ella se matizó, también antes que en el resto de Occidente, el concepto de libertad personal y política. Como resultado de dicho proceso, muy pronto se produjo el equilibrio entre el poder y la libertad, entre el Estado y la sociedad, que debe constituir siempre la norma fundamental de toda actuación y convivencia políticas. En la Esp. medieval y renacentista era creencia general que «Dios había creado a los reyes para los pueblos y no los pueblos para los reyes», que «el monarca no es el amo, sino el usufructuario de la monarquía». Ello explica la aparición, en el siglo XIII, de una compilación jurídica como exponente del general arraigo de derechos y deberes ciudadanos. *Las Siete Partidas*, como esbozo del código de un pueblo de la Edad Media, sólo pudieron escribirse en el ámbito español. En el siglo XVI, las críticas del Padre Las Casas y de algunos religiosos a la forma de llevarse a cabo la colonización de América demuestran el ambiente general de libertad política y de madurez intelectual alcanzada por gran parte de la sociedad española. Igualmente, este proceso de una amplia y extendida libertad, afincada en instituciones concretas, explica el ambiente y tono democráticos que caracterizaron las relaciones entre las diversas clases sociales (separadas, por otra parte, en casi todo el país por una injusta y arbitraria distribución de la riqueza y de su posesión), que tan clara y profusamente reflejaron en sus obras los escritores del Siglo de Oro.

La «guerra divinal», como llamaron a la Reconquista los últimos cronistas medievales, coloreó con tinte especial el futuro español. El común origen visigodo y la empresa reconquistadora permitió que fructificaran las posibilidades unificadoras. En cambio, la multiplicidad de intereses y formas en que se realizó la lucha contra el musulmán dio a cada reino una personalidad específica. Por ejemplo, la dualidad de culturas y formas de vida entre Castilla y Aragón, separadas por el murallón del Sistema Ibérico, diferentes en su estructura geográfica, en su ámbito histórico y en su idiosincrasia espiritual, es una realidad

Detalle de la genealogía de los condes de Barcelona y reyes de Aragón hasta Martín el Humano (1396-1410). Museo Arqueológico de Tarragona.



CUADRO DE LOS ACONTECIMIENTOS MÁS SOBRESALIENTES DE LA HISTORIA DE ESPAÑA

PREHISTORIA Y PROTOHISTORIA

1.000.000	Paleolítico inferior. Primeras industrias humanas.
100.000	Paleolítico medio. Musteriense, industria del hombre de Neanderthal.
¿30.000?	Paleolítico superior. Arte mobiliar o rupestre. Industrias del sílex y hueso.
¿8.000?	Epipaleolítico. Arte levantino.
5.000	Neolítico. Comienzos del urbanismo. Cerámica cardial.
2.500	Eneolítico. Metalurgia del cobre. Vaso campaniforme. Arte esquemático. Megalitismo.
—1.800	Edad del Bronce. Gran desarrollo de la metalurgia. Talayots y navetas en Baleares.
—900- —218	Invasiones hallsttáticas. Tartessos. Incineración.

EDAD ANTIGUA

—600	Primeras fuentes escritas. Comienzo de la colonización griega y cartaginesa en las costas de Sur y Levante.
—500	Cultura ibérica en el Sur y Levante. Celtíberos.
—218	Penetración de los romanos en la península: desembarco en Ampurias de los Escipiones.
—133	Destrucción de Numancia.
—50	Guerras civiles entre César y Pompeyo.
—19	Sometimiento de los cántabros. Pacificación total de la península.
¿64-66?	Predicaciones de San Pablo.
siglos I, II, III y IV	Romanización. La península ibérica provincia del imperio romano.
409	Primeras invasiones bárbaras: suevos, vándalos y alanos.
414	Ataúlfo se instala en Barcelona.
454	Fin del dominio romano sobre la península. Los visigodos.
560	Capitalidad de Toledo.
587	Conversión del rey de los visigodos Recaredo.
589	III Concilio de Toledo.
599	San Isidoro, obispo de Sevilla.
711	Invasión de los musulmanes: Guadalete.

EDAD MEDIA

722	Comienzo de la Reconquista en Asturias: Covadonga.
756	Creación del Emirato Independiente de Córdoba: Abd al-Rahman I.
778	Carlomagno intenta conquistar Zaragoza. Roncesvalles.
785	Comienza la construcción de la mezquita de Córdoba.
801	Conquista de Barcelona por el rey de los francos Ludovico Pío; la Marca Hispánica.
816	Iñigo Arista de Pamplona se independiza de los francos.
844	Ataques normandos.
883	Sublevación de muladí Omar ben Hafsun en Bobastro.
929	Creación del Califato de Córdoba: Abd al-Rahmān III.
961	Independencia del condado de Castilla: Fernán González.
981	Razias de Almanzor contra los reinos cristianos.
1002	Muerte de Almanzor en la supuesta batalla de Calatañazor.
1031	División del Califato de Córdoba en reinos de taifas.
1064	Comienzo de la reconquista aragonesa.
1070	Construcción de la catedral románica de Santiago.
1085	Conquista de Toledo por Alfonso VI de Castilla.
1086	Invasión de los almorávides.
1094	Conquista de Valencia por el Cid.
1118	Conquista de Zaragoza por Alfonso I el Batallador de Aragón.
1135	Alfonso VII se proclama emperador.
1137	Unión de Cataluña y Aragón.
1195	Invasión de los almohades.
1207	Cantar de Mío Cid.
1212	Derrota almohade en la batalla de las Navas de Tolosa.
1215	Fundación de la universidad de Salamanca.
1229	Conquista de Mallorca por Jaime I de Aragón.
1230	Unión definitiva de Castilla y León con Fernando III el Santo.
1236	San Fernando conquista Córdoba.
1238	Conquista del reino de Valencia por Jaime I.
1244	Tratado de Almizra entre Castilla y Aragón.
1246	Conquista de Sevilla por Fernando III.
1252-84	Reinado de Alfonso X el Sabio de Castilla: las Partidas.
1282	Expansión aragonesa por el Mediterráneo: Pedro III conquista Sicilia.
1340	Invasión de los benimerines, derrotados por Alfonso XI de Castilla en la batalla del Salado.
1343	Anexión de las Baleares a la corona de Aragón con Pedro IV el Ceremonioso.
1348	Primera oleada de la peste negra.
1369	Instauración de la casa de Trastámara en Castilla.
1412	Compromiso de Caspe: los Trastámara en la corona de Aragón.
1443	Conquista de Nápoles por Alfonso V el Magnánimo de Aragón.
1462-72	Rebelión de los payeses de remensa.

EDAD MODERNA

1474 Isabel y Fernando, reyes de Castilla.
Introducción de la imprenta.
1476 Victoria de Toro y Cortes de Madrigal.
1478 Instauración de la Inquisición.
1479 Unión personal de los reinos de las Coronas de Castilla y Aragón con los Reyes Católicos.
1480 Cortes de Toledo.
1481 Comienzo de la guerra de Granada.
1492 Fin de la Reconquista: rendición de Granada.
Descubrimiento de América.
Expulsión de los judíos.
Publicación de la Gramática de Nebrija.
1494 Tratado de Tordesillas con Portugal y creación del Consulado de Burgos.
1499 Descubrimiento del Orinoco por Ojeda.
1502 Colonización de las Antillas.
1503 Establecimiento de la Casa de Contratación de Sevilla.
1504 Muerte de la reina Isabel y dominio completo de Nápoles.
1506 Regencia de Felipe el Hermoso.
1507 Regencia de Cisneros y Fernando.
1508 Fundación de la universidad de Alcalá de Henares.
1509-11 Conquistas de Orán, Bujía y Trípoli.
1512 Anexión de Navarra.
1513 Descubrimiento del Pacífico por Vasco Núñez de Balboa.
1516 Advenimiento de la dinastía de los Austrias: Carlos I.
1514-17 Impresión de la Biblia Políglota Complutense.
1519-21 Hernán Cortés conquista México.
1519-22 Primera vuelta al mundo.
1520-21 Las Comunidades en Castilla.
1521-23 Las Germanías en Valencia y Mallorca.
1523 Conquistas de Alvarado en América Central.
1527 Concilio de Valladolid en el que las doctrinas erasmistas son consideradas ortodoxas.
1531-35 Pizarro conquista Perú.
1531-37 Jiménez de Quesada conquista Colombia.
1532 Creación de los tercios.
1534 Fundación del Virreinato de Nueva España.
1535 Toma de Túnez.
1539-53 Conquista de Chile por Pedro de Valdivia.
1540 Fundación de la Compañía de Jesús.
1556 Abdicaciones de Bruselas.
1557 Primeros autos de fe en Valladolid y Sevilla.
1561 Madrid, capital de España.
1563 Comienza la construcción de El Escorial.
1566 Sublevación de los Países Bajos.
1568 Sublevación de los moriscos en las Alpujarras.
1571 Victoria de Lepanto.
1575 Bancarrota de la Hacienda de Felipe II.
1580 Incorporación de Portugal.
1581 Fundación de Manila.
1588 Desastre de la Armada Invencible.
1591 «Alteraciones de Aragón».
1599 Nacimiento de Velázquez.
1600 Fin de la peste que azotó a los territorios castellanos a partir de 1597 y que redujo en un 10 % la población castellana.
1605 Publicación de la primera parte de El Quijote.
1609-14 Expulsión de los moriscos.
1620 Intervención española en la Montaña Blanca.
1621 Valimiento del Conde Duque de Olivares.
1635 Muerte de Lope de Vega.
1640 Primer Concordato de España con la Santa Sede.
Comienzo de las sublevaciones catalana y portuguesa.
1647-52 Gran epidemia que afectó principalmente a la región mediterránea.
1648 Paz de Westfalia.
1659 España deja de ser la primera potencia mundial.
1661 Publicación de la «Gaceta de Madrid».
1668 Reconocimiento de la independencia de Portugal.
1672-78 Intervención en la guerra de Holanda.
1680 Gran reforma monetaria.
1692 Final de la última panepidemia que afectó a la península.
1702 Comienzo de la Guerra de Sucesión.
1704 El almirante Rooke se apodera de Gibraltar.
1706 D. Carlos de Austria es proclamado por la corona de Aragón.
1713 Paz de Utrecht: pérdida de Flandes y de los territorios italianos.
1714 Fundación de la Real Academia Española
1716 Edicto de Nueva Planta.
Implantación de las Intendencias.
1728 Fundación de la Compañía de Caracas.
1735 Fundación de la Academia de la Historia.
1740 Muerte de Patiño.
1744 Fundación de la Academia de Nobles Artes de San Fernando.
1756 Primera Sociedad Económica de Amigos del País.
1760 Muerte de Feijoo.
1766 Motín de Esquilache.



Una escena de la conquista de México. Las gestas llevadas a cabo por los conquistadores españoles abrieron nuevos y amplios horizontes a los pueblos de Europa. (Foto Oronoz.)

innegable que hizo que el proceso posterior de centralización de la monarquía moderna no pudiera asentarse sobre los supuestos en que se basó la Francia de Richelieu. Sólo a comienzos del siglo XVIII, con el Edicto de Nueva Planta, decretado por el iniciador de la dinastía borbónica en 1716, y, más tarde, con la abolición que Cánovas del Castillo hizo de la legislación vascongada, pudo consumarse el artificial proceso unificador de la variada y multiforme península. De ahí que, a causa de la fuerza y arraigo de los caracteres diferenciadores, la unidad nacional haya estado frecuentemente en relación directa con las empresas exteriores y supranacionales. No existe nación alguna en que lo internacional domine la política interna en tan amplia medida como en Esp.; hecho explicable si se tiene en cuenta la enorme y rica variedad de las regiones españolas. Los Reyes Católicos (en especial Fernando, el más grande estadista de la historia española) comprendieron que sólo en lo universal podía buscarse la superación de los particularismos de sus diversos reinos. La misma diversidad de éstos, cada uno con sus costumbres específicas, permitió a la monarquía hispánica aspirar a lo universal. Los Reinos de Italia, Aragón, Navarra, Portugal, Castilla y los de las Indias a ella incorporados podían engarzarse en la misma Corona sin temor a perder sus propias peculiaridades. «Esp. no fue el estado unitario que practica una política internacional en

provecho propio, sino un conjunto de pueblos que encontró su unidad en el servicio de destinos universales.»

En el umbral de los tiempos modernos Esp., merced sobre todo a la política del Rey Católico, se lanzó a una aventura histórica a escala mundial e hizo historia universal, hasta el punto de que en muchos momentos, como el descubrimiento y conquista de América, Concilio de Trento, batalla de Lepanto y tantos otros del siglo XVI, historia de Esp. e historia universal se identifican y confunden. Desde la época de los Reyes Católicos hasta los tratados de Westfalia (1648), la monarquía española asumió la defensa de la cristiandad renacentista, es decir, la cristiandad medieval remozada por el humanismo teocéntrico. En Esp. no hubo fisuras entre las Edades Moderna y Media, sino que aquélla enlaza con los supuestos esenciales de ésta, lo que da al Renacimiento español un carácter y personalidad específicos. Esp. defendió, con un esfuerzo militar y con una tensión espiritual gigantescos, un Renacimiento que era la culminación de las formas medievales; un Renacimiento teocéntrico que subrayaba el valor del hombre y el valor de la naturaleza dentro del orden cristiano; un Renacimiento que proclamaba la deificación del hombre por la gracia y sus obras. El humanismo cristiano se asentó, pues, sobre el pilar de la fe viva, de la libertad del albedrío humano y de la igualdad sustancial de todos los hombres. Por eso, Don Quijote comparará a los hombres con los actores de la comedia, en que unos hacen de emperadores y otros de sirvientes, para quedar todos igualados al terminar la representación; y Sancho los asimilará a las diversas piezas del ajedrez, que todas van al mismo saco, acabada la partida. Como ha escrito un historiador de nuestro tiempo, «el hombre, lo que es el hombre, lo que piensa, lo que significa, su misión en la tierra, su actitud ante cada uno de los acontecimientos de la vida, sus grandezas y miserias, todo ello, en su dimensión trascendente, tenía, para los españoles de la época del emperador Carlos y de su hijo Felipe II, un interés básico». Preclaros exponentes de esta actitud, en el campo del espíritu, fueron Luis Vives, «llama viva que alumbró a Europa», Francisco de Vitoria, Cervantes, Francisco Suárez, Quevedo, Lope de Vega, Calderón...

Las incesantes y ecuménicas guerras sostenidas por Esp. en defensa de tales principios concluyeron en Westfalia. Al final del primer gran suicidio de Europa, como los historiadores denominan a la guerra de los Treinta Años, la derrota militar de los ideales españoles era un hecho incontestable; Westfalia significó el triunfo de las potencias protestantes y de Francia sobre los reinos peninsulares e imperiales. Con la paz, los primeros impusieron a éstos, con un formidable ímpetu biológico, su concepción del mundo y del hombre. Frente a la Europa defendida por Esp., cimentada en los tres valores tradicionales (herencia clásica, aportación germánica y bautismo cristiano), surgió la nueva Europa, nacida en el terreno religioso de la reforma protestante, en el jurídico-internacional de Westfalia, y en el ideológico de la ciencia moderna, de la que los países vencidos se hallan, casi sin excepción, apartados.

No es sorprendente que, ante un revés de tal magnitud y un panorama tan crítico, uno de los más graves de la historia nacional, los españoles se preguntasen si todo lo anterior había sido vano. Las respuestas fueron muy variadas; se adoptaron diversas actitudes, que, reducidas a esquema fundamental, se pueden clasificar en tres grupos. De una parte, los españoles que deseaban mantenerse firmes en todo, en el fondo y en la forma; de otra, los que, pensando tener razón en el fondo, creían, sin embargo, oportuna una adaptación a las circunstancias imperantes que les permitiera obtener el mayor provecho en defensa de los inalienables principios, y, por último, los que, tras el fracaso, decidieron uncirse al carro del vencedor, «al que, por razón de su fuerza, le atribuyen la fuerza de la razón». Tres posturas lógicas en

1767 Expulsión de los jesuitas.
1768 Primer censo de población.
1769 Fray Junípero Serra funda las misiones de California.
1771 Creación de la Real Orden de Carlos III.
1778 Libertad de Comercio con América.
1780 Creación del Banco de San Carlos.
1783 Abolición de los oficios civiles.
1785 Carlos III determina los colores de la bandera nacional.
1792 Godoy en el poder.
1793-95 Guerra de los Pirineos.
1805 Derrota de Trafalgar.
1807 Reparto franco-español de Portugal por el tratado de Fontainebleau.
1808 Motín de Aranjuez.
Abdicación de Carlos IV.
Comienzo del levantamiento antinapoleónico.
Sitios de Zaragoza y Gerona.
1810 Cortes de Cádiz.
Juntas de gobierno en América y principio de las guerras de independencia de las colonias americanas.
1812 Proclamación de la Constitución.
1814 Vuelta de Fernando VII.
Manifiesto de los Persas.
1820 Pronunciamiento de Riego.
1823 Expedición de los «Cien mil hijos de San Luis».
1824 Fin del dominio español en América continental.
1828 Muerte de Goya.
1832 Promulgación de la pragmática que derogaba la ley sálica.
1833 Desaparición del Antiguo Régimen y primera guerra carlista.

EDAD CONTEMPORÁNEA

1834 Estatuto Real.
1836 Desamortización de Mendizábal.
1839 Abrazo de Vergara (fin de la primera guerra carlista).
1840 Primera asociación obrera en Cataluña.
1843 Mayoría de edad de Isabel II.
1844 Creación de la Guardia Civil.
1845 Centralización del régimen docente.
1847 Fundación del Banco de España.
1848 Aparición del ferrocarril en España.
1854 Introducción del krausismo por Sanz del Río.
1856 Nacimiento de Menéndez Pelayo.
1859 Guerra de Marruecos.
1866 Batalla naval de El Callao.
1868 Revolución de septiembre y caída de Isabel II.
1869 Constitución.
1872 Comienzo de la tercera guerra carlista.
1872 Primera República española.
1874 Restauración borbónica: Alfonso XII.
1876 Creación de la Institución Libre de Enseñanza.
1879 Fundación del partido Socialista.
1886 Primeros descubrimientos histológicos de Cajal.
1888 Fundación de la Unión General de Trabajadores en Barcelona.
Exposición Universal de Barcelona.

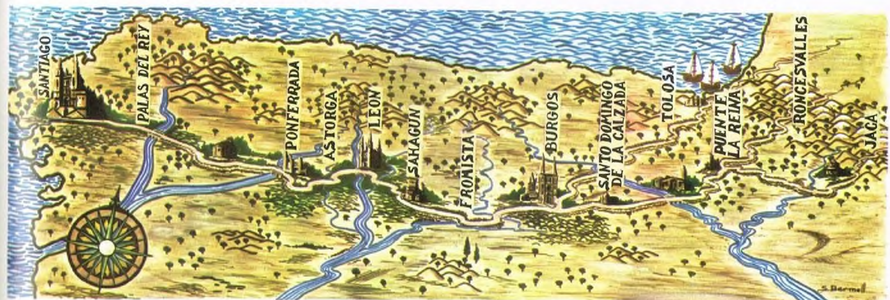
Felipe II consideró como misión principal de su reinado la defensa del catolicismo en Europa y el mantenimiento de la unidad religiosa en España. Escultura en bronce de Leoni. Prado, Madrid. (F. Oronoz.)



1890 Instauración del sufragio universal.
1895 Sublevación en Cuba.
1896 Levantamiento de Filipinas.
1897 Asesinato de Cánovas del Castillo.
1898 Pérdida de los últimos territorios ultramarinos.
Surge la llamada «Generación del 98».
1902 Mayoría de edad de Alfonso XIII.
1905 Nacimiento del diario ABC.
1906 Boda de Alfonso XIII y atentado de Mateo Morral.
1908 Regulación del derecho de huelga.
1909 Comienzos de la crisis marroquí.
Semana Trágica de Barcelona.
1910 Nacimiento de la Confederación Nacional de Trabajadores.
1912 Asesinato de Canalejas
Mancomunidad catalana.
1914 España se declara neutral en la primera Guerra Mundial.
1917 Huelga general.
1919 España se adhiere a la Sociedad de Naciones.
1921 Asesinato de Dato.
Desastre de Annual.
La Legión con Franco al frente salva a Melilla.
1923 Inicio de la dictadura del general Primo de Rivera.
Ortega y Gasset funda la «Revista de Occidente».
1925 Desembarco de Alhucemas.
1926 Vuelo del «Plus Ultra».
1929 Vuelo del «Jesús del Gran Poder».
Exposición Ibero-Americana de Sevilla.
Exposición Internacional de Barcelona.
1931 Segunda República Española.
La familia real abandona España.
Creación de la Generalidad de Cataluña.
Quema de conventos.
Expulsión del cardenal Segura, primado de España.
1932 Expulsión de los jesuitas.
1933 José Antonio pronuncia en el teatro de la Comedia el discurso fundacional de Falange Española.
1936 Asesinato de Calvo Sotelo.
Comienzo de la guerra civil, que se prolonga hasta abril de 1939.
1939 Neutralidad española en la segunda Guerra Mundial.
1940 Pacto Ibérico.
Entrevista Franco-Hitler en Hendaya.
1942 Restauración de las Cortes.
Bloque ibérico.
1947 Referéndum nacional y proclamación de España como reino.
1945 Aislamiento diplomático del régimen español. Fuero de los Españoles.
1950 Las Naciones Unidas levantan el veto a España.
1953 Concordato con la Santa Sede.
1955 España en la ONU.
1957 Muerte del premio Nobel Juan Ramón Jiménez.
1962 Primer Plan de Desarrollo. Se solicita apertura de negociaciones con la Comunidad Económica Europea. Se crea la Vicepresidencia del Gobierno.
1966 Referéndum nacional. Conversaciones hispano-británicas sobre Gibraltar. Ley de Prensa e Imprenta.
1967 Muere Azorín, último representante de la «Generación del 98».
Neutralidad española en el conflicto árabe-israelí.

cualquier momento de crisis, y que se han de repetir posteriormente en la trayectoria del pueblo español, de manera especial a comienzos y fines del siglo XIX. El predominio de las posturas mantenedoras de lo sustancial del pasado explica en gran parte el renacimiento experimentado por el país en la centuria dieciochesca. Una gran parte de las minorías dirigentes siguieron creyendo que los ideales de la monarquía católica clásica eran los verdaderamente valederos para realizar una política universalista cristiana. Su derrota en los campos de batalla no añadía ni quitaba un ápice a su validez intrínseca. De ahí que — caso insólito en la historia — al desastre militar no siguiera la desaparición del régimen político, ni menos aún de lo sustancial de la tradición ideológica. En el siglo XVIII se desplegó, en favor de la nueva dinastía borbónica, un vasto programa reformista en todos los aspectos, pero la esencia de la vida española se mantuvo, hasta fines de la centuria, en torno a las mismas creencias que la habían informado tiempo atrás. Sin embargo, en la segunda gran batalla ideológica entre el modernismo y la cristiandad, planteada en el siglo XVIII, ninguno de los grandes reformistas españoles (Feijoo, Piquer, Jovellanos) fue capaz de construir un humanismo que, como el creado por los autores del siglo XVI, respondiera a las exigencias del tiempo y formulara soluciones a los graves problemas planteados en su época, como consecuencia de la aceleración de la dinámica y el progreso histórico. Todos ellos, dentro del más insobornable cristianismo, se mostraron dispuestos a abrir las fronteras a las corrientes innovadoras en el campo del proceso científico, y desearon una reestructuración de la sociedad española (desfasada de las exigencias del momento e injusta en su jerarquización) que permitiera un mayor aprovechamiento de las riquezas naturales. Pero su programa se reveló de menguado vuelo y parcial e incapaz de formular una nueva y sugestiva empresa nacional. Fracasado el reformismo tradicional, hicieron su aparición, a comienzos del siglo XIX, en el escenario de la vida nacional, las concepciones partidarias de un reformismo a ultranza y radical. En Cádiz, sus adeptos aprovecharon la quiebra de las instituciones de la monarquía borbónica, ante la crisis abierta por la invasión napoleónica, para implantar un orden nuevo, frente al cual formaron un bloque solidario y compacto las masas conservadoras, a las que se unieron finalmente los simpatizantes de la tradicional constitución política de la monarquía española, adaptada, según su pensamiento, a las nuevas circunstancias mediante las modificaciones que éstas exigían.

Las consecuencias de la escisión de la conciencia nacional sufrida en los primeros decenios del siglo XIX habían de ser fatales para la vida del



Mapa de la ruta jacobea. Santiago, capital espiritual de Galicia, fue uno de los centros más famosos de peregrinaciones de la Europa medieval, que sólo cedía en importancia a Roma y Jerusalén, y hoy sigue constituyendo una de las metas religiosas y turísticas más notables de nuestros tiempos. En este mapa puede observarse cómo los dos caminos principales que atravesaban los Pirineos se reunían en Puente la Reina (Navarra).

país y la convivencia ciudadana. A partir de aquellas fechas se halla planteada la batalla entre liberales y tradicionalistas, que impregna la historia de los posteriores acontecimientos, aunque, por entonces, no fueran más que dos partidos políticos, dos campos, dos tendencias, dos formas de sentir. Faltos del calor popular, a causa del analfabetismo de las masas, incapaces de comprender la esencia del sistema constitucional y vinculados aún a los valores de la tradición, los liberales tuvieron necesidad de apoyarse en el ejército para realizar una revolución desde arriba, desprovista de una amplia plataforma social. A causa de ello, el ejército, única fuerza homogénea y compacta para orientar decisivamente el rumbo del país, adquirió un carácter político. Se inició así la era del pretorianismo militar y de la alianza entre los liberales y las fuerzas armadas, que había de perdurar hasta la madurez del sistema, alcanzado en la época de Cánovas del Castillo, en la que el ejército volvió al desempeño de sus estrictas funciones. El régimen liberal se robusteció cuando logró ganar para su causa a la mayor parte de la burguesía, atraída por las ventajas que le brindaba la desamortización de los bienes eclesiásticos, de realengo y comunes. Esta desamortización, especialmente la religiosa, pudo suponer el fin de la prepotencia económica de la aristocracia y el alto clero, y el comienzo de una verdadera revolución agrícola, bandera siempre enhiesta de los tratadistas económicos. Pero, al ser precisamente las clases poderosas las únicas detentadoras de capitales para la compra de los bienes nacionales, toda esperanza de reforma en la distribución de la riqueza nacional se esfumó prontamente, con la sola consecuencia del mayor empobrecimiento de la población rural y campesina. No obstante, políticamente la desamortización fue un éxito rotundo, ya que determinó el afianzamiento del régimen liberal con la adhesión de estos nuevos terratenientes. Así se sientan las bases para la hegemonía política de la burguesía liberal, que hará de los sucesivos códigos constitucionales el instrumento de su influencia. La victoria de los liberales, muy abiertos por necesidad y afición a las corrientes extranjeras, hizo que, durante toda la centuria, se importase indiscriminadamente tanto lo útil y concorde con el ser histórico nacional como lo estéril y contraproducente. Así se contrapusieron, en la historia del siglo XIX, el casticismo, como fidelidad a una tradición patria, y el europeísmo, como entrega a las ideas e instituciones foráneas. Y, al pretender crear una «España nueva», desarraigada de la «España antigua», nació esa forma híbrida e insegura que caracterizó a grandes etapas de esta centuria.

Durante toda ella la nación vivió bajo un régimen de inestabilidad, reflejo de la profunda transformación sufrida por la sociedad hispánica en el plano económico y espiritual. Las clases burguesas, cualesquiera que fueran sus adscripciones políticas, gozaron de un firme monopolio del poder político, bien por la utilización y el falseamiento del sufragio, bien por la cuartelada o el pronunciamiento. Ello explica que, sin arraigo en la tradición ni en la realidad vital, con políticos obsesionados por los intereses de grupo, Esp. agotara todas las formas políticas que figuran en los manuales de derecho político y que el foso entre el «país legal» y el «real» fuera agigantándose progresivamente. A comienzos de los años setenta, el caos era general y el país se debatía víctima de una doble guerra civil: la del carlismo contra el poder constituido, y la del Estado liberal contra el movimiento cantonalista.

La llamada al sentido común que significaba en aquellos momentos el canovismo encontró un amplio eco y audiencia en las clases medias y en los sectores que no militaban en posturas extremas. El sistema implantado por Cánovas* del Castillo intentó buscar la madurez del liberalismo a través de la imitación fidedigna del patrón democrático inglés y de su gran instrumento (el «turnismo» de los dos grandes partidos en el poder), lo que significó ante todo, según escribió el grande y malogrado historiador Vicens Vives, «un acto de fe en la posibilidad de una convivencia española». Sin embargo, y no obstante los grandes frutos cosechados por el país con la implantación del sistema, pronto se echó de ver que el modelo inglés, construcción apriorística y desinteresada de toda referencia de tiempo y lugar, que Cánovas quiso imponer a una nación apasionada y trascendentalista, resultaba excesivamente frío y esquemático. El país podía transigir con aquella consumada técnica política si se le garantizaba paz y trabajo, pero no se podía esperar que se entusiasmara con el canovismo. La carencia de un ideal nacional, la discordia entre los partidos gobernantes, una vez clausurado el ciclo de las grandes reformas políticas y administrativas, y el falseamiento de la práctica electoral fueron minando lenta, pero progresivamente, el crédito con que la nación acogió la obra del estadista malagueño. Sin embargo, el sistema era tan rico en posibilidades y estaba provisto doctrinalmente de tal dinamismo, que aún sería posible, ya adentrado el siglo actual, extraer de él energía y directrices para una nueva política. Este revisionismo, protagonizado por Maura y Canalejas, y basado en sus respectivos idearios en una revolución «desde arriba» y en un ensanchamiento de la base social del régimen, fracasó, tras sugestivos esbozos, a causa de la escisión del propio partido acaudillado por Maura y del asesinato de Canalejas*.

Este fracaso abrió el proceso de atomización e inestabilidad políticas, que la dictadura de Primo* de Rivera intentó remediar con el beneplácito y la aquiescencia de la casi totalidad de la nación. Sin embargo, antes de instaurarse la dictadura, el sistema parlamentario y la propia vida del país jugaron, en 1917, una baza decisiva para el rumbo de su futuro. En ese año el impulso renovador, que animaba la acción de las fuerzas más dinámicas y operativas del país, se vio frustrado, cuando estaba a punto de alcanzar sus objetivos, por el triunfo de quienes deseaban la permanencia del *statu quo*. Desde este momento la suerte del canovismo estaba ya definitivamente sentenciada. Como toda buena dictadura, la de Primo de Rivera se mostró eficaz a la hora del desarrollo y progreso materiales de la nación, pero esos avances no se vieron acompañados de un igual desarrollo institucional por falta de ideales

TRATADOS FAMOSOS EN LA HISTORIA DE ESPAÑA

1116	Pacto del Tambre
1124	Pacto de Tamara o Tamarón
27-I-1151	Tratado de Tudilén o Tudején
23-V-1158	Tratado de Sahagún
1162	Tratado de Agreda
1164	Concordia de Sahagún
1179	Tratado de Cazola
21-III-1180	Paz de Medina de Rioseco
1-VI-1183	Paz de Fresno-Lavandera
12-V-1191	Pacto de Huesca
20-IV-1194	Tratado de Tordehumos
27-VI-1209	Paz de Valladolid
26-VIII-1218	Paz de Toro
26-III-1244	Tratado de Almizra
11-V-1258	Tratado de Corbeil
27-III-1281	Tratado de Campillo
5-IV-1290	Tratado de Bayona
II-1291	Paz de Tarascón
20-VI-1295	Tratado de Anagni
1309	Tratado de Alcalá
1356	Convenio de Pina
13-V-1361	Tratado de Pener
1361	Paz de Deza
1363	Paz de Murviedro
31-III-1371	Paz de Alcontini
19-III-1373	Paz de Santarem
1373	Acuerdo de Briones
12-IV-1375	Paz de Almazán
17-V-1379	Paz de Santo Domingo de la Calzada
IV-1386	Paz de Troncoso
1437	Seguro de Tordesillas
1454	Paz de Agreda
17-VI-1457	Tratado de Valencia
1460	Liga de Tudela
12-IV-1462	Tratado de Olite
3-V-1462	Tratado de Salvatierra
9-V-1462	Tratado de Bayona
19-IX-1468	Tratado de los Toros de Guisando
17-IX-1473	Tratado de Perpiñán
9-IX-1479	Paz de Alcaçovas
28-VII-1483	Pacto de Córdoba
19-I-1493	Tratado de Barcelona
7-VI-1494	Tratado de Tordesillas
31-III-1495	Liga Santa
VIII-1498	Tratado de Marcoussis
11-XI-1500	Pacto de Granada
11-II-1504	Paz de Lyon
12-X-1505	Paz de Blois
9-II-1506	Tratado de Windsor
10-XII-1508	Liga de Cambray
5-X-1511	Liga Santa
13-VIII-1516	Tratado de Noyon
14-I-1526	Tratado de Madrid
29-VI-1529	Paz de Cambray
18-VI-1538	Tregua de Niza
18-IX-1544	Paz de Crepy
5-II-1556	Tregua de Vaucelles
3-IV-1559	Paz de Cateau-Cambréssis
25-V-1571	Liga Santa
12-II-1577	Edicto perpetuo
1580	Treguas hispanoturcas
1598	Paz de Vervins
28-VIII-1604	Paz de Londres
7-IV-1609	Tregua de doce años
1615	Paz de Asti
1617	Tratado de Pavía
16-IV-1621	Tratado de Madrid
I-1626	Tratado de Monzón
1630-1631	Tratados de Casale y Querasco
3-IX-1637	Tratados de Milán
15-V-1648	Paz de Westfalia
17-XI-1659	Paz de los Pirineos
2-V-1668	Paz de Aquisgrán
17-XII-1671	Alianza de La Haya
17-IX-1678	Paz de Nimega
15-VIII-1684	Tregua de Ratisbona
VI-1697	Paz de Ryswick
1713	Paz de Utrecht
5-XI-1725	Tratado de Viena
9-XI-1729	Tratado de Sevilla
7-XI-1733	I Pacto de Familia
18-XI-1738	Tratado de Viena
28-X-1743	II Pacto de Familia
20-X-1748	Tratado de Aquisgrán
14-VI-1752	Tratado de Aranjuez
III-1753	Concordato
15-VIII-1761	III Pacto de Familia
30-III-1763	Paz de París
1-X-1777	Tratado de S. Ildefonso
2-IX-1783	Paz de Versalles
22-VII-1795	Paz de Basilea
18-VII-1796	Tratado de S. Ildefonso
27-X-1807	Tratado de Fontainebleau
11-XII-1813	Tratado de Valençay
IX-1815	Congreso de Viena
22-IV-1834	Cuádruple Alianza
31-VIII-1839	Convenio de Vergara
17-X-1851	Concordato Bravo Murillo
25-VII-1859	Convenio de Tetuán
26-IV-1860	Tratado de Wad-Ras
12-II-1878	Paz de Zanjón
10-XII-1898	Tratado de París
VIII-1906	Tratado de Algeciras
28-IX-1953	Concordato

creadores y que inspirasen auténtica confianza. Tras el fracasado intento de volver a encauzar el carro del Estado por los rieles del canovismo, la única solución que se ofrecía ante el horizonte político de los españoles era una segunda experiencia republicana.

El 14 de abril de 1931 quedó instaurado el nuevo régimen republicano. Proclamó las bases de un estado democrático en cuyo marco quedasen garantizados los principales problemas surgidos en la Esp. contemporánea: autonomías regionales, separación de la Iglesia y el Estado, situación del campesinado y la clase obrera. La nueva institución se vio sometida a un duro acoso. Por un lado las organizaciones obreras exigían soluciones radicales e inmediatas; por otro, el regionalismo se radicalizó, las soluciones al problema agrario fueron tímidas y no contentaron a nadie. A ello hay que añadir la presión del antiguo régimen y de las fuerzas conservadoras (levantamiento del general Sanjurjo en 1932). Un improcedente anticlericalismo, sumado a estos factores, produjo un viraje a la derecha en 1933. Las sublevaciones de Asturias y Cataluña en 1934 fueron el primer síntoma de una guerra civil que se gestaba en las entrañas de la sociedad española. El 18 de julio de 1936 se desataron las pasiones. A los pocos días de la contienda el país se encontró dividido en dos zonas. Los republicanos controlaban las partes más industrializadas del país; sin embargo, las fuerzas nacionales, que contaron con gran parte del Ejército, los falangistas, los requetés y los monárquicos, el 1.º de abril de 1939 lograron una victoria completa.

El conflicto bélico, que había durado tres largos años, costó un millón de muertos y la destrucción de zonas industriales, ferrocarriles, puertos y notables retrasos en la agricultura. La tarea de reconstrucción se vio dificultada por la segunda Guerra Mundial, que estalló poco después. En el conflicto, Esp. se mantuvo neutral y únicamente fue enviada al frente ruso la División Azul, integrada por voluntarios al mando del general Muñoz Grandes. Finalizada la guerra, el país se vio sometido a un aislamiento internacional que duró hasta 1950. A partir de esta fecha, Esp. ingresó en los organismos internacionales. En abril de 1956 le fue concedida la independencia a Marruecos y en 1959 fue admitida en la OCDE, coincidiendo con la puesta en marcha del Plan de Estabilización, al que siguió el I Plan de Desarrollo. La planificación económica emprendida, el apoyo de los capitales extranjeros y el auge del turismo, que ha coincidido con un notable aumento del nivel de vida en los países europeos, ha transformado considerablemente la faz del país. A partir del Referéndum, celebrado el 14 de diciembre de 1966, sobre la Ley Orgánica, el Estado ha emprendido una serie de reformas en su organización, que tienden a adecuar sus estructuras a las exigencias de la nueva sociedad española.

REYES Y JEFES DE ESTADO ESPAÑOLES DESDE LA UNIDAD

1474-1504	Isabel I y Fernando V (II en Aragón, 1479-1516)
1504-1506	Primera regencia de Fernando en Castilla
1504-1505	Juana la Loca, reina de Castilla
1505-1506	Felipe I el Hermoso, rey de Castilla
1506-1507	Primera regencia del cardenal Cisneros en Castilla
1507-1516	Segunda regencia de Don Fernando en Castilla
1516-1517	Segunda regencia del cardenal Cisneros en Castilla (1516-1517 Regencia de Don Alonso de Aragón en Aragón)
1516-1556	Carlos I
1556-1598	Felipe II
1598-1621	Felipe III
1621-1665	Felipe IV
1665-1700	Carlos II (1665-1675 Regencia de Mariana de Austria)
1700 1724	Felipe V
1724	(de enero a agosto) Luis I
1724-1746	Felipe V
1746-1759	Fernando VI
1759-1788	Carlos III
1788-1808	Carlos IV
1808	Fernando VII
1808-1813	José I
1808-1814	Junta Suprema Central y Regencia
1814-1833	Fernando VII
1833-1868	Isabel II (1833-1840 Regencia de M.ª Cristina; 1840-1843 Regencia del general Espartero)
1868-1869	Gobierno provisional presidido por el general Serrano
1869-1871	Regencia del general Serrano
1871-1873	Amadeo I de Saboya
I República	
1873	(de febrero a junio) Estanislao Figueras
1873	(de junio a julio) Francisco Pi y Margall
1873	(de julio a septiembre) Nicolás Salmerón
1873	(septiembre)-1874 (enero) Emilio Castelar
1874	Francisco Serrano presidente del poder ejecutivo
Restauración	
1875-1885	Alfonso XII
1885-1902	Regencia de M.ª Cristina de Habsburgo-Lorena
1902-1931	Alfonso XIII
II República	
1931-1936	Niceto Alcalá Zamora
1936	Diego Martínez Barrio (provisional)
1936-1939	Manuel Azaña
Movimiento Nacional	
1936	Francisco Franco

(Para fechas y acontecimientos cruciales en la historia de Esp., remitimos al lector al cuadro de la página 2360 y siguientes.)

Arte. Esp. es, sin duda, uno de los países más ricos en arte del mundo. A pesar de las destrucciones causadas por las guerras civiles y por las invasiones extranjeras; a pesar de la emigración constante de obras artísticas durante el siglo XIX y en el actual; no obstante los daños irreparables producidos en las viejas ciudades por la codicia y por la incultura, todavía el tesoro contenido en España es inmenso, esparcido en los conjuntos urbanos por toda la península. Entre los museos españoles figuran algunos de los más prestigiosos de Europa, y por su parte las catedrales y los monasterios son también importantísimos museos. Esta abundancia suntuaria en un país pobre se explica por la religiosidad del alma española en todas las épocas, aun antes de que Esp. fuese cristiana, e incluso en aquellos pueblos no cristianos que habitaron en la península después de Cristo, y asimismo por el sentido antieconómico de los pueblos hispánicos, que se expresa en obras que, como El Escorial*, superan la potencia económica de la nación. En los breves períodos de euforia económica (siglos XII y XIII, con los avances de la Reconquista, y en el siglo XVI, con la afluencia de oro procedente del continente americano) el dinero se invirtió principalmente en magníficas construcciones, en cuadros y esculturas, en objetos suntuarios.

España, a partir de la prehistoria, ha sido un término de peregrinación en las grandes invasiones de pueblos y cada uno de ellos ha dejado en la península algo de su tradición artística. De aquí la variedad inmensa del arte español, en el cual se encuentran mestizajes, como el mudéjar, de extraordinaria singularidad. Punto de encuentro de las culturas de Oriente y de Occidente, los artistas españoles reciben las grandes corrientes internacionales y se adaptan a ellas, pero el fuerte carácter español imprime a estos mensajes venidos



En las cercanías de Madrid, en el lugar de la Sierra de Guadarrama que eligiera personalmente Felipe II, se alza la imponente mole del Real Monasterio de San Lorenzo de El Escorial, uno de los monumentos más importantes de España, donde se guardan los restos de los monarcas españoles. (F. Turismo Español.)



Detalle de las pinturas prehistóricas de la cueva de Altamira (Santander), en el que aparece un bisonte. Estas pinturas, que reproducen con gran fuerza expresiva figuras de animales, fueron descubiertas a fines del siglo XIX y se remontan al período del paleolítico superior.

de fuera tanta personalidad, que hace que una obra de arte español pueda ser clasificada sin que sea posible la confusión. El arte español es, en todas sus épocas, espontáneo e intuitivo, acaso incorrecto, pero dotado de una enorme fuerza expresiva, de una poderosa vitalidad. Religioso en gran parte, es, al mismo tiempo, realista. Acaso estas cualidades se deban al origen popular de la creación artística en Esp. Los artistas españoles no recibieron sus orientaciones de cenáculos, como en Italia, ni de academias, como en Francia, sino que son pueblo y recogen siempre el sentimiento popular.

Hay gran arte en Esp. cuando todavía no hay historia. En el paleolítico superior, en un tiempo en que el frío obliga a las tribus de cazadores a refugiarse en las cavernas, los hombres de ambas vertientes del Pirineo crean manifestaciones artísticas que son todavía un enigma por su extraordinaria perfección. Exceptuando la cueva de Parpalló, escasea mucho en la península el arte mobiliar, de los pequeños objetos grabados, pero, en cambio, existe un tesoro inestimable de pinturas rupestres en la cueva de Altamira*, cerca de la villa montañesa de Santillana del Mar, y en otras cavernas de Santander y del país vasco. El techo pintado de la caverna de Altamira ha sido llamado «la capilla sixtina del arte cuaternario». Es una pintura casi exclusivamente animalista, realizada «al óleo», con materias colorantes disueltas en grasa animal, por pintores que sabían expresar el contorno exacto de sus modelos y al mismo tiempo proveerlos de claroscuros. No hay composición. Las figuras aparecen revueltas y confundidas.



Dos broches de plata y piedras preciosas, obras de orfebrería visigoda que se admiran en el Museo Arqueológico de Barcelona. (Foto Archivo Salvat.)

También fue descubrimiento español la pintura rupestre del epipaleolítico en Levante. No aparece en cavernas, sino en «abrigos», paredes de roca protegidas por un saliente. Es un retroceso respecto a la de Altamira: las figuras se representan en silueta, pero en cambio aparecen la figura humana y el arte de la composición, por el cual cada elemento está visto en relación con los demás. Hay escenas de caza, de guerra, de danza. La relación de este arte con el de África es evidente. Su campo se extiende por Cataluña, Aragón, Castellón, Valencia y Albacete. Después de un paréntesis de pobrísima cultura, llegan a Esp. los primeros mensajes de Oriente, con el neolítico, que acaso constituyen la revolución más importante en la historia de la cultura. Los hombres de este período son agricultores, ganaderos o artesanos y viven en poblados. Han olvidado la pintura, pero surgen dos nuevas modalidades artísticas: la cerámica y la arquitectura. Por otra parte, un pueblo de navegantes siembra todo el litoral de la península de grandes monumentos sepulcrales. En todo el mundo del *dolmen* pocos hay que superen en grandiosidad a la cueva de Menga, en Antequera.

Con el descubrimiento de la metalurgia Esp., en cuyo suelo hay oro, cobre, plata y estaño, se convierte en la meta de los atrevidos navegantes de Oriente. Es en los albores de la historia y el hombre se recuerda a sí mismo armado con una espada de metal. Esp., que había de ser la gran descubridora, es descubierta a su vez. Es la América del mundo antiguo. Fenicios, griegos y cartagineses fundan en el suelo español sus colonias y dejan en ellas su arte (Ampurias, Cádiz, Ibiza). Una gran invasión de pueblos celtas, que manejan espadas de hierro, penetra por el Norte y cubre toda la zona septentrional y toda la meseta central. Entretanto, en Levante y en el Sur florecen culturas autóctonas, pero de poderoso influjo del Oriente. El arte ibérico tiene en su haber una importante escultura, cuya obra capital es la famosa *Dama* de Elche*, así como una admirable cerámica decorada y un gran primor en la decoración de objetos de metal. Los celtas cercanos al litoral ibérico (celtíberos; celtas iberizados) tienen en *citanias* y *castros* una ruda arquitectura y una bella cerámica (Numancia).

En el siglo III a. de J.C. Esp. entra en el designio imperial de Roma, que quiere unificar el mundo entonces conocido en un mismo patrón de cultura. Granero de Roma, a la cual envía trigo, aceite y retóricos, la península se cubre de monumentos romanos cuyas ruinas han servido de cantera a muchas generaciones sin perder su forma. Quizá fuera de Italia no haya otro país tan rico en vestigios romanos: anfiteatros (Mérida, Itálica, Tarragona), teatros (Mérida, Sagunto, Málaga, Alcudia de Mallorca, Ronda la Vieja), circos (Mérida, Tarragona, Toledo). Acaso las más importantes obras públicas en todo el mundo romano sean los acueductos de Segovia, Mérida y Tarragona y el puente de Alcántara, en Cáceres. Los hallazgos de mosaicos, de esculturas, de toda suerte de vestigios en las ciudades y en los campos de toda Esp. nos indican que el tenor de vida en muchos lugares debió de ser muy semejante al de Roma.

Entre las fortunas de Esp. figura el que le tocase, en el reparto de Europa por los pueblos escandinavos y germánicos, el que era acaso el más cultivado: el visigodo, que, a orillas del Danubio, había mantenido un largo contacto con Oriente. La conversión de Recaredo al catolicismo facilitó la unión de los diversos elementos que convivían en la península y la formación de una de las monarquías más prósperas y cultas de Occidente. Persisten escasos monumentos, pocos (porque en las grandes ciudades fueron sustituidos por otros más suntuosos), y de pobreza rural (San Juan de Baños, en Palencia; Santa Comba de Bande, en Galicia; numerosos vestigios en Toledo); pero se conservan muchos fragmentos decorativos de un arte rudo y, sobre todo, una mara-

Cristo Majestad de San Juan les Fonts (siglo XII). Museo Diocesano de Gerona.



villosa orfebrería que culmina en las cruces y coronas votivas de Guarrazar.

La invasión inexplicable de Esp., en 711, por un grupo de jinetes árabes que establece una cabeza de puente por la cual penetra una corriente musulmana de orientales y de africanos es el suceso más importante de la historia política y cultural de Esp. Al llegar a la península, los árabes, beduinos errantes del desierto, carecían de una cultura propia, pero se habían asimilado las de los pueblos vencidos, singularmente persas y bizantinos.

En el primer periodo (emirato dependiente de Damasco) no se construyó nada, sino que se aprovechó lo romano y lo visigodo. Pero a mediados del siglo VIII desembarca en Andalucía un príncipe de la dinastía califal de los Omeyas, destronada y perseguida, el cual funda en Esp. un principado independiente que se había de transformar en califato en el siglo X. Este estado, que adquirió una sorprendente prosperidad, necesitaba un gran arte. No sabemos quiénes serían los arquitectos de la mezquita de Córdoba, comenzada por Abd al-Rahmān I y continuada por todos sus sucesores, hasta el gran *hāyib* del califa Hisam II, Almanzor, a fines del siglo X, pero sus esfuerzos, mantenidos por espacio de dos siglos, crearon el más importante monumento religioso del mundo musulmán. Las excavaciones en lo que fue ciudad palatina de Madīnat al-Zahrā, cerca de Córdoba, indican que no son exageradas las descripciones de los cronistas musulmanes. En las artes ornamentales (cerámica, tejidos, bronces, marfiles) los españoles de época califal llegaron a inigualable perfección.

Ante la invasión, los cristianos vencidos adoptaron diversas actitudes. Los más intransigentes se trasladaron a las montañas del Norte, nunca del todo sometidas por romanos ni godos, y crearon núcleos que se mantuvieron independientes en heroica lucha. Pero la mayoría de la población permaneció bajo el yugo musulmán. Ambos grupos crearon un arte diverso. Los autónomos del Norte acudieron a arquitectos extranjeros para levantar pequeños monumentos (Santa María de Naranco, San Miguel de Lillo, Santa Cristina de Lena, en Asturias) de maravilloso primor. Los sometidos lograron una arquitectura de tradición visigoda, influida por lo musulmán (mozárabe). En los siglos IX y X, estos mozárabes, duramente perseguidos, emigraron hacia los reinos del Norte, llevando así su arquitectura, una de las creaciones más originales del arte español (Escalada, Lebeña, Mazote, Berlanga, etc.). Estos monjes mozárabes son admirables miniaturistas en sus Biblias y en sus *beatos*. Florecen también las artes aplicadas (marfiles, bronces, orfebrería).

No como una evolución de lo español, sino como una revolución que viene de fuera por diversas vías (camino de Santiago, Cruzadas), penetra en Esp. el románico, uno de los sistemas más perfectos que ha conocido Occidente. Toda la mitad Norte, en la cual la Reconquista avanza rápidamente en los siglos XI y XII, se cubre de iglesias románicas, debidas frecuentemente a arquitectos extranjeros. Hay en Esp. algunos de los monumentos más bellos del románico europeo (San Pedro de Roda, en Cataluña; la catedral de Jaca, en Aragón; San Vicente, en Ávila; San Isidoro, en León; las catedrales de Salamanca y de Zamora; la catedral de Santiago de Compostela).

Esp. es un museo de escultura y de pintura mural y de las artes aplicadas. Se puede seguir en la península, a través de monumentos capitales, la evolución del gótico, desde el arte del Císter (Poblet, Oliva, Sigena, Moreruela) a la plenitud del estilo en las grandes catedrales del siglo XIII (León, Toledo, Burgos), a sus atrevidos ensayos en el siglo XIV y a la explosión barroca del XV. La singularidad del románico y del gótico españoles está en la constante influencia del vecino mundo musulmán.

Solamente los reyes, los grandes señores y los prelados poderosos pueden permitirse el lujo de sufragar edificios de cantería y de traer artífices franceses, neerlandeses o alemanes. Pero en general se acude a los moros sometidos (moriscos), habilísimos albañiles y carpinteros que, con mampostería, ladrillo, barro y madera levantan magníficas construcciones de puro estilo musulmán, pero adaptadas a la liturgia y a la vida de los cristianos. El morisco o mudéjar, en León, en Castilla, en Aragón, en Valencia y en Andalucía, es una de las grandes aportaciones de Esp. a la Historia del Arte. Después de las conquistas de San Fernando, se mantiene tan sólo un reino musulmán, Granada, hasta el año 1492. Este país aislado se crea su propio arte, de una elegancia y de una delicadeza infinitas. La Alhambra* constituye uno de los monumentos capitales de Europa.

Afluyen asimismo a la península las grandes corrientes de la pintura italiana y neerlandesa. Esp. se apodera de ellas y les infunde su propio carácter: incorrección, riqueza (conseguida con la aplicación directa del oro), vitalidad, patetismo. Hay ya, en los siglos XIV y XV, algunos grandes nombres: en Cataluña, Ferrer* Bassa, los Serra*, Huguet*, los Vergós; en Valencia, Nicolau, Marçal de Sax, Jacomart*, Osona; en Castilla, Fernando Gallegos*; en Andalucía, el gran Bartolomé Bermejo* y Alejo Fernández. La escultura en madera, riquísima en los coros catedralicios, suele revelar, en los documentos, nombres borgoñones, neerlandeses o de la baja Alemania. Como siempre, en las artes ornamentales Esp. va a la cabeza de Occidente (cerámica de Paterna y de Manises, hierros forjados, tejidos).

El renacimiento penetra tímidamente en Esp. a lo largo del siglo XV en detalles ornamentales, en cuadros y relieves. Una gran familia castellana, la de los Mendoza, lo implanta a mediados del citado siglo por medio de su arquitecto Lorenzo Vázquez de Segovia (Colegio de Santa Cruz de Valladolid; Hospital de la Santa Cruz de Toledo). Se limita de momento a lo decorativo y es copia fiel de lo italiano. Pero hacia el 1520 aparece una forma española: el plateresco, que da a los temas renacentistas un sentido musulmán, de decoración total de los paramentos. La gran empresa española en la cultura es «bautizar» el Renacimiento dotándole de espiritualidad cristiana. Las catedrales de Granada y Málaga (Diego de Siloé*) y de Jaén (Andrés de Vandelvira*) conservan, en formas absolutamente renacentistas, las esencias del gótico.

No es el Renacimiento la época más propicia para la pintura española, tan reacia siempre al academismo. Hay no obstante un pintor genial,



Tabla central del retablo de «San Miguel y San Bernardino», por Jaume Huguet, el más importante retablista catalán de finales del gótico.
(Foto Archivo Salvat.)



El famoso patio de los Leones de la Alhambra, el palacio que durante más de dos siglos fue residencia de los reyes moros de Granada. Este hermoso patio recibe su nombre por los leones, bellísima representación escultórica del arte árabe granadino, que sostienen la pila central. (Foto Martín.)

Fernando Yáñez de la Almedina, y talleres famosos, como el de los Masip (Vicente Masip, Juan de Juanes, los hijos de éste), en Valencia, y el de Luis de Morales*, en Badajoz. En cambio, la escultura policroma, en madera dorada y estofada, tiene en este tiempo su genio en Alfonso Berruguete*, de Paredes de Nava, y su gran maestro en el borgoñón Juan de Juni, que trabajó también en Valladolid.

El intento de «bautizar» el Renacimiento tiene su culminación en la obra «faraónica» de El Escorial*, panteón real, monasterio, ciudad palatina, museo y biblioteca de maravillas. Obra de varios arquitectos, entre los que destaca Juan de Herrera*, le dio unidad Felipe II, su creador. La belleza de El Escorial está en pura línea arquitectónica, en su precisión matemática y en el perfecto corte de la piedra.

Es muy posible que la extraordinaria fama del monasterio de El Escorial atrajese a Esp. a un genio de la pintura: el cretense Domenico Theotocópuli, llamado el Greco*, que estaba ya en Toledo en 1577 y que muere en esta ciudad en 1614. Fracasado con Felipe II, el Greco se concentra en Toledo, donde su arte, de origen bizantino y enriquecido con la sabiduría veneciana, se depura hasta situar al pintor como una de las cumbres de la pintura universal.

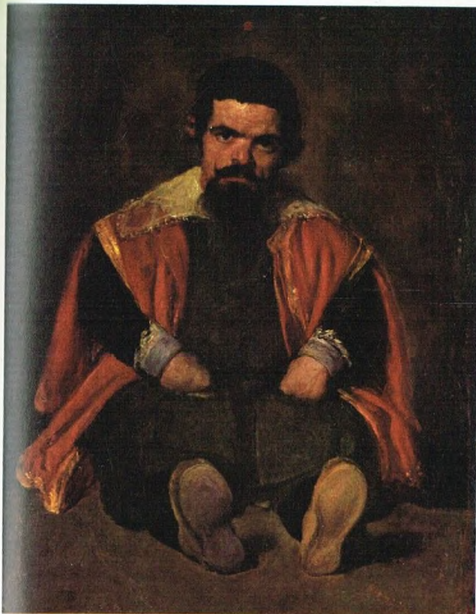
No sabemos cómo, hacia el 1600, penetra en Esp. el poderoso influjo del tenebrismo realista de Miguel Ángel Caravaggio. Es bajo este signo y el de Venecia como se forma la gran pintura española del siglo XVII. En esta rápida síntesis sólo podemos dar los nombres de aquellos pintores que adquirieron categoría internacional: el catalán Francisco Ribalta* (muerto en 1628); el valenciano José de Ribera* (1591-1652); el extremeño Francisco de Zurbarán* (1598-1684), que es el padre de la pintura americana; el sevillano Diego Velázquez* (1599-1660), considerado por Salomón Reinach como el más grande de los pintores; Bartolomé Esteban Murillo*, sevillano también (1618-1682), creador de algunos de los temas religiosos adoptados por la devoción universal; el granadino Alonso Cano*; el madrileño Claudio Coello*, todos ellos rodeados de epígonos de extraordinario valor.

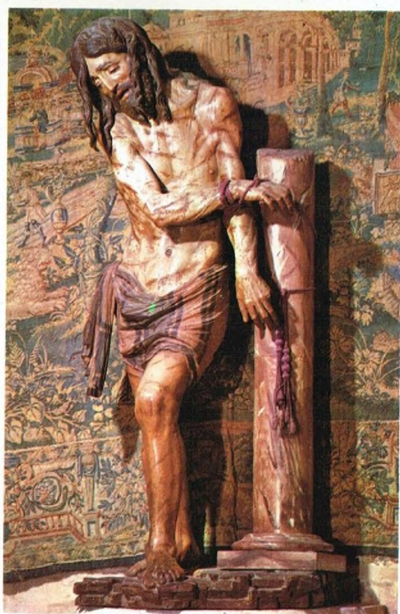
Los cuatro puntales del Siglo de Oro español son la novela, el teatro, la pintura y la escultura. Introducida por extranjeros (Felipe Bigarny, Juan de Juni, Jacopo Florentín), la escultura religiosa en madera policroma llegó a ser una de las manifestaciones más expresivas del espíritu español. Para enumerar escuelas y autores necesitaríamos más espacio del que disponemos para esta síntesis. Baste citar el taller vallisoletano de Gregorio Fernández*, el sevillano de Juan Martínez* Montañés, el granadino de Alonso Cano, el madrileño de Pereira* y el malagueño de Pedro de Mena*. En las artes decorativas triunfa la valentía y el vigor de la loza de Talavera.

Con el advenimiento de la dinastía de Borbón, en 1700, los reyes compensan la penuria de la pintura española, inadaptable a la triunfante Academia, llamando a pintores extranjeros: Miguel Ángel Houasse, Corrado Giacquinto, Amiconi, Rafael Antonio Mengs y, sobre todo, Giambattista Tiépolo. Y así se crea un ambiente que hace posible la irrupción de Goya* (1746-1828), acaso el último de los pintores semidivinos, como Rafael, como Leonardo de Vinci, como Tiziano, como Rembrandt.

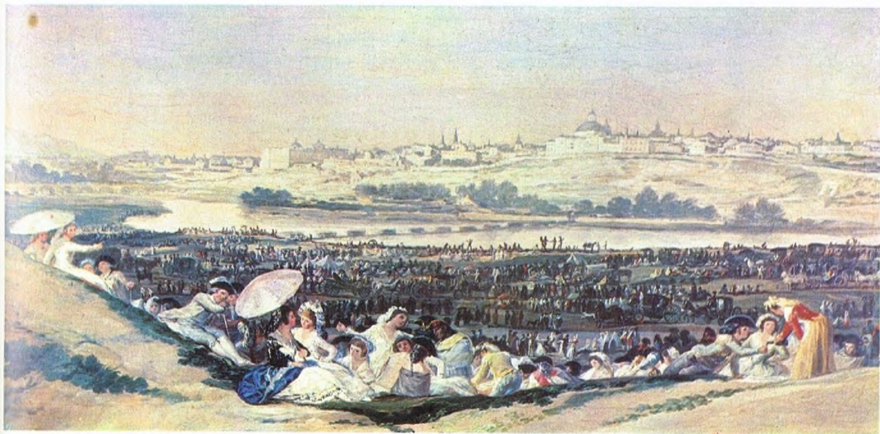
En el siglo XIX el arte, como la política, conoce escasa fortuna. Mueren jóvenes tres grandes pintores que podrían haber conservado el esplendor de la escuela española: Leonardo Alenza*, Mariano Fortuny* y, sobre todo, Eduardo Rosales*. Se siguen, decorosa y dignamente, todas las escuelas, pero ni en pintura ni en escultura surge la obra de categoría internacional. No obstante esta obra aparece tardíamente con Joaquín Sorolla* Bastida, quien, en la Exposición Internacional de París de 1900, es proclamado como el «pintor del sol». El primer tercio del siglo actual es una de las épocas en que en Esp. se ha pintado mejor y en que la pintura española ha sido más valorada. La relación de nombres ilustres sería innumerable y siempre incompleta: en el país vasco, Regoyos*, Zuloaga*, los Zubiaurre, Arteta, Maeztu, Bajora; en Cataluña, Anglada*, Mir*, Meifrén, Sert*, Sunyer* y tantos otros; en Santander, Gutiérrez* Solana, Riancho, María Blanchard*; en Galicia, Sotomayor y Couto; en Andalucía, Romero de Torres, Bilbao, Vázquez* Díaz; en la meseta central, Beruete*, Zabaleta*, Palencia*, Eugenio Hermoso. Asimismo la gran revolución en la historia de la pintura es obra, principalmente, de dos españoles: el madrileño Juan Gris* y el malagueño Pablo Ruiz Picasso*. No se podría escribir la historia del arte actual sin nombres como Dalí*, Miró*, Tàpies*, Manolo Hugué*, Chillida*. Picasso es, con el único precedente de Rafael de Urbino, el pintor que por más tiempo ha mantenido el cetro de la pintura universal.

Literatura. La historia de la literatura española ha cumplido casi diez siglos y a lo largo de ellos una nota constante le ha dado cierta unidad y un valor representativo que nos permite diferenciarla del resto de las literaturas romances, sobre todo de la francesa. Esa constante está presidida por el equilibrio maravilloso entre lo tradicional y lo innovador, hasta el punto de que grandes figuras centrales de los movimientos literarios no han desdeñado lo positivo del pasado, sino que supieron incorporarlo a su obra e infundirle un nuevo sentido. Recordemos, para la Edad Media, la figura del Arcipreste de Hita, que supo fundir sabiamente en su *Libro de Buen Amor* la juglaría lírica y narrativa con la clerecía más exigente y culta. Si pasamos a la Edad de Oro, veremos cómo el Renacimiento no fue capaz de desterrar ni el Romancero ni los Libros de Caballería,





«El bufón don Sebastián de Morra», cuadro de Velázquez. Este pintor sevillano es uno de los más ilustres representantes de la pintura española del siglo XVII y ha sido considerado por Salomón Reinach como «el más grande de los pintores». A la derecha, «Cristo atado a la columna», estatua de Diego de Siloé.



«La pradera de San Isidro» (1788), por Francisco Goya. Museo del Prado, Madrid. La obra, que representa una fiesta popular madrileña, pertenece a la serie de cartones para tapices (en realidad pintura al óleo sobre lienzo) realizados por Goya para la Real Fábrica de Santa Bárbara.



«Maternidad», por Picasso, el pintor que por más tiempo ha mantenido el cetro de la pintura universal.

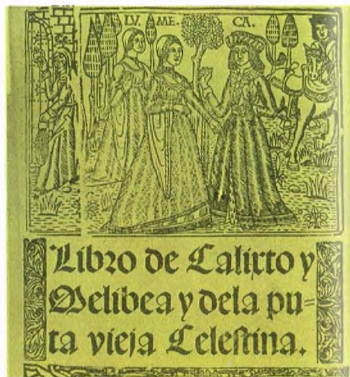
y que poetas tan exigentes como Góngora y Quevedo, viviendo intensamente el barroco, dieron nueva vida al humilde romance, al encantador villancico o a la picaresca letrilla. Toda la temática del teatro histórico español del siglo XVII es medieval, y asimismo el núcleo primitivo de los autos sacramentales se remonta a una larga tradición de siglos. Salvo en el teatro isabelino inglés, la literatura portuguesa y, en algunos aspectos, la italiana, esta constante no aparece en ninguna otra de las grandes literaturas occidentales.

Si nos atenemos exclusivamente a las creaciones actuales y miramos la producción poética de las grandes figuras de la generación del 27, observaremos el mismo fenómeno; poetas que han cultivado el más hermético surrealismo, como Alberti, Lorca y Diego, por poner nombres harto conocidos, tienen libros poéticos enteros inmersos en la más pura poesía tradicional de raigambre popular; no olvidemos que si Alberti es el poeta de *Sobre los ángeles*, también lo es de *Marinero en tierra;* que si Lorca dio su *Poeta en Nueva York,* también escribió *Poema del cante jondo.* Los ejemplos podrían multiplicarse indefinidamente. Este primer rasgo lleva consigo la siguiente consecuencia: la literatura española asimila a la perfección todas las corrientes literarias extrañas, así como el espíritu de las culturas a la moda. Pensemos, por ejemplo, en la influencia de la civilización francesa en la Edad Media y en el siglo XVIII, más perceptible aquí por razones políticas; en la decisiva aportación italiana del siglo XVI, que tan bien asimilaron los humanistas y poetas petrarquescos, y en la incorporación actual de corrientes y temáticas tan alejadas espiritualmente de la española como la anglosajona, la centroeuropea o la rusa. Sólo un crítico muy sagaz puede apreciar esa influencia en una generación tan propiamente hispánica como la del 98. Asimismo es posible observar que, a lo largo de la historia, la literatura española, en el más amplio sentido de la palabra, ha vivido unas alternativas clásico-renacentistas y barrocas que son perceptibles desde la Edad Media hasta hoy. El período gótico del siglo XV, el barroco de los siglos XVI y XVII, el romanticismo del XIX, el modernismo de comienzos del siglo XX y el surrealismo de los años veinte están inmersos en una tradición dinámica y rebelde, son movimientos de juventud creadora que coinciden con los rasgos con que los críticos argumentan lo esencial del barroco europeo de fines del siglo XVI; mientras que la etapa románica, coincidente con el nacimiento y desarrollo de la juglaría épica y de la prosa medieval, el renacimiento y humanismo de todos conocido, el neoclasicismo del siglo XVIII, el realismo de la segunda mitad del XIX y el neopopularismo actual, más equilibrados y ecuánimes, tienen su proyección lejana en esa corriente clásica que nos vino de la tradición greco-latina, sin querer por eso ligar lo actual a la antigüedad (cosa que sería inexacta) sino en cuanto lo barroco es un contraste y una continuación de lo que por inercia metodológica venimos llamando clásico. En resumen, entre los rasgos más sobresalientes de la riquísima literatura española podrían considerarse los siguientes: análisis de lo esencial humano, valoración de lo religioso y sobrenatural, ordenación de lo natural en el arte y en la vida, cierto estoicismo de raza, tendencia a lo artificioso y contrastivo y equilibrio entre realismo e ilusionismo.

Poesía. Desde 1947 sabemos que la primera poesía hispánica fue lírica y no épica; unas breves y bellas composiciones amorosas denominadas *jarchas,* escritas en dialecto mozárabe y pertenecientes a la tradición peninsular de los cantares de amigo, abrieron el panorama de un mundo poético en ciernes. La poesía medieval será lírica, épica y narrativa fundamentalmente; la lírica y la épica se integrarán en la juglaría, y la narrativa en exclusividad, será propia de la clerecía. La Edad Media literaria abarcará desde mediados del siglo XII hasta bien entrado el siglo XVI, en que, pese a la influencia del Renacimiento, seguirán persistiendo las técnicas medievales.

Poco después de estas *jarchas,* Castilla rompió el fuego con la épica, representada magistralmente por el *Poema de Mío Cid* (Cid*, Poema de Mío), única reliquia completa del riquísimo acervo de las gestas. Estas gestas corresponden a la «poesía juglaresca», cuya recitación estaba a cargo de los juglares, quienes vestían de forma pintoresca y utilizaban nombres alusivos a su oficio. Pero debemos llegar hasta el siglo XIII para encontrar mayor número y diversidad de obras; a comienzos de este siglo surgió la escuela del «mester de clerecía», de tendencia erudita, que utilizó modelos determinados y que reveló una cierta falta de imaginación. Pero inmerso en la tradición culta de la clerecía, se destacó la figura ejemplar de Gonzalo de Berceo*, el primer poeta consciente de su obra, cantor de la Virgen y de la piedad sencilla en los *Milagros de Nuestra Señora;* completaron el siglo el *Libro de Apolonio,* el *Libro de Alexandre** y el *Poema de Fernán González;* en la primera mitad del siglo XIV se gestó la genial obra de Juan Ruiz, Arcipreste* de Hita, el *Libro de Buen Amor,* obra significativa por su heterogénea unidad, en la que consignó un cuadro plástico de las costumbres y de la forma de pensar de la época. En el siglo XIV continuó la tradición del mester de clerecía Pedro López* de Ayala, canciller de Castilla, con el severo *Rimado de Palacio,* y en el siglo XV la poesía castellana se ensanchó y, dejando de lado la influencia francesa, se abrió al mundo alegórico tomado de Dante (que tuvo su más hábil exponente en el genovés, avecindado en Sevilla, Francisco Imperial) y a la metafísica amorosa del estilo de Petrarca. Los poetas son numerosos y muchos de ellos, cortesanos y minoritarios, recogieron sus creaciones en *Cancioneros;* otros, más poetas y más orgullosos de su obra, brillaron con luz propia: Juan de Mena* con *El laberinto de Fortuna,* Santillana* con las *Serranillas* y Jorge Manrique* con sus inmortales *Coplas;* estos poetas llenaron un siglo, en el que también se configuró





A la izquierda, el manuscrito del «Poema de Mío Cid», denominado también «Cantar de Mío Cid», auténtico símbolo nacional por ser un reflejo de las mejores cualidades de la idiosincrasia española. A la derecha, portada del «Libro de Calixto y Melibea», de Fernando de Rojas.

con gran belleza poética el sugestivo mundo del *Romancero**, tan propiamente hispánico.

A fines del siglo XV, el Humanismo y el Renacimiento, creadores de un nuevo concepto de la vida, extendieron por toda Europa la técnica y el gusto italianos, y la poesía se vio enriquecida por nuevos temas y recursos métricos. Con la implantación del Renacimiento literario, en torno a 1520, se abrirá el pórtico de la Edad de Oro, subdividida ésta en dos fases bien caracterizadas: a lo largo del siglo XVI florecerá el renacimiento petrarquista y desde finales de dicho siglo hasta la muerte de Calderón (1680) perdurará el barroco, que muy tímidamente se prolongará en el siglo XVIII. El clásico Garcilaso de la Vega* abrió con sus brillantes *Églogas* la Edad de Oro y todo el siglo XVI estuvo dominado por el fulgor del sevillano Fernando de Herrera*, maestro del soneto y cantor elegíaco; por el castellano fray Luis de León*, poeta de la paz y la noche serena en sus horacianas *Odas;* por el místico San Juan* de la Cruz, autor del inspirado *Cántico espiritual* y *Llama de amor viva,* y por otros muchos, que si bien no alcanzaron la cima de los anteriores, mantuvieron una poesía discreta; entre ellos mencionaríamos a Juan Boscán*, Hernando de Acuña, Cristóbal de Castillejo*, Gutierre de Cetina*, Pedro de Espinosa*, Luis de Carrillo* y el poeta épico Alonso de Ercilla* con *La Araucana.* A fines del siglo XVI y en los primeros veinte años del siglo XVII, la poesía española estuvo influida por dos corrientes culturales de signo barroco, el culteranismo y el conceptismo; ambas tuvieron como guías a dos grandes genios poéticos; Góngora*, el cantor de las desconcertantes *Soledades,* de los arquitectónicos *Sonetos,* de los bellísimos *Romances* y *Letrillas,* de las cinceladas octavas del *Polifemo y Galatea,* y Quevedo*, maestro del soneto, de las jácaras, de los madrigales y epístolas y autor de una única obra en verso titulada *El Parnaso español.* Un poco al margen del dinamismo barroco se encuentra la genial obra polifacética de Lope* de Vega, contenida en sus tres libros de *Rimas,* en sus obras en prosa y en las piezas líricas insertadas en su teatro; toda la gama de la poesía, desde la elegíaca a la festiva, pasando por la épica, se vislumbra en el creador del teatro hispánico. Aunque de tono menor, no debemos desdeñar la poesía de Cervantes* y la contenida serenidad de los hermanos Argensola*. En la segunda mitad de dicho siglo la poesía, agostada por los excesos barrocos, se refugió en el teatro, y luego, el siglo XVIII, que implantaría las corrientes neoclásicas de gusto francés, prosaico y científico, desdeñó la lírica hasta el punto de que no se dieron figuras que se salvaran de la mediocridad, con excepción de Meléndez* Valdés, del retórico Quintana*, de Cienfuegos*, y del maestro de la escuela prerromántica sevillana, Alberto Lista*. En el primer tercio del siglo XIX, agotado el neoclasicismo, triunfará el Romanticismo exaltado que revigorizará la lírica y dominará hasta 1870, año de la muerte del último romántico, el poeta sevillano Gustavo Adolfo Bécquer*. En efecto, el siglo XIX vio florecer nuevamente la poesía por obra y arte de los románticos: Espronceda*, con sus arrebatados *Himnos* y su *Canto a Teresa;* Zorrilla*, con las *Leyendas* y *Orientales;* el duque de Rivas*, con los *Romances,* así como otros poetas secundarios, como Arolas, Pastor Díaz y Gertrudis Gómez* de Avellaneda, quienes llenaron la primera mitad de ese siglo, mientras que figuras tan representativas como el realista Campoamor*, el parnasiano Núñez* de Arce, el melancólico Bécquer* (autor de las *Rimas*) y Rosalía de Castro*, creadora de *En las orillas del Sar,* abrían un nuevo cauce a la poesía que ya se percibía en el tono musical de Salvador Rueda* y que encontraría su exponente en el nicaragüeño Rubén Darío*.

A comienzos del siglo XX dos movimientos literarios intentaron renovar la poesía; uno de ellos, el modernismo, con Rubén Darío a la cabeza, creará todo un mundo de inédita belleza, hasta el punto de que su temática exótica, de cisnes, lagos, góndolas, carnavales, princesas y la raza hispana llegaría a constituir un tópico. Sus seguidores fueron muy numerosos: Manuel Machado*, el primer Juan Ramón Jiménez*, los poetas de la escuela canaria como T. Morales, Pérez* de Ayala, Villaespesa* y Valle* Inclán. Junto a ellos surgió la «generación del 98», el otro movimiento que ahondó en las esencias hispánicas, en Castilla y en los eternos problemas del hombre: Unamuno* y Antonio Machado* representaron esta vertiente. Los dos libros poéticos básicos fueron, para el modernismo, *Cantos de Vida y Esperanza,* de Rubén Darío, y para el noventaiochismo, *Cantos de Castilla,* de Antonio Machado*. Juan Ramón Jiménez se convirtió en el maestro de las futuras generaciones. Toda una vida consagrada al quehacer poético dio su fruto en libros tan logrados como *Diario de poeta y mar,* la candorosa prosa poética de *Platero y yo,* y los densos poemas de *La estación total* y *Animal de fondo;* de su mano arrancó la generación del 27, que contó con nombres de relieve y altura universal: Federico García Lorca, con el *Romancero Gitano* y *Poema del cante jondo;* Rafael Alberti*, con *Marinero en tierra* y *Sobre los ángeles;* Jorge Guillén*, con *Cántico;* Gerardo Diego*, con *Angeles de Compostela* y *Alondra de verdad;* Pedro Salinas*, con *La voz a ti debida;* Luis Cernuda*, con *La realidad y el deseo;* Vicente Aleixandre*, con *La destrucción o el amor* y *Sombra del paraíso,* y Dámaso Alonso*, con *Hijos de la ira;* nombres todos sobradamente conocidos. Estos poetas prohijaron la poesía culterana de Miguel Hernández* y junto a ellos florecieron tam-

OBRAS IMPORTANTES DE LA LITERATURA ESPAÑOLA

Fecha	Título	Autor
s. XI (h. 1040)	Jarchas mozárabes (P.)	
s. XII (1140)	Cantar de Mío Cid (P.)	
1160	Auto de los Reyes Magos (T.)	
s. XIII (1200)	Cancioneiros gallego-portugueses (P.)	
1200	Milagros de Nuestra Señora (P.)	G. de Berceo
1235-40	Libro de Apolonio (P.)	
1250- ?	Libro de Alexandre (P.)	
1250-71	Poema de Fernán González (P.)	
1251- ?	Calila e Dimna (Nr.)	Alfonso X el Sabio
1257- ?	Cantigas de Santa María (P.)	Alfonso X el Sabio
1270	Primera Crónica general	
s. XIV (h. 1300)	El caballero Cifar (N.)	
1330-42	Libro de Buen Amor (P.)	J. Ruiz, Arcipreste de Hita
(h. 1335)	Libro de los enxemplos del conde Lucanor et de Patronio (Nr.)	Don Juan Manuel
1355-60	Proverbios morales (P.)	Sem Tob
1380	Rimado de Palacio (P.)	Canciller de Ayala
1401	Danza de la muerte (P.)	
h. 1438	El Corbacho o Reprobación del amor mundano (Nr.)	A. Martínez de Toledo, Arcipreste de Talavera
1444	El laberinto de Fortuna o Las trescientas (P.)	J. de Mena
h. 1445	Cancionero de Baena (P.)	
1449	Proemio y carta al condestable de Portugal (E.)	Marqués de Santillana
1458	Cancionero de Stúñiga (P.)	
(h. 1471)	Diálogo entre el Amor y un Viejo (P.)	Rodrigo de Cota
1476	Coplas por la muerte de su padre don Rodrigo (P.)	J. Manrique
1492	Cárcel de amor (N.)	D. de San Pedro
1496	Arte de la lengua castellana (P.D.)	A. de Nebrija
1499	Comedia de Calixto y Melibea o La Celestina	F. de Rojas
s. XVI (1508)	Amadís de Gaula (N.)	
1511	Cancionero general (P.)	
1514-17	Biblia Poliglota Complutense	
1517	Propalladia (T.)	B. de Torres Naharro
1524-25	D. Duardos (T.)	Gil Vicente
1526	Historia General y Natural de las Indias (N.)	G. Fernández de Oviedo
h. 1535	Diálogo de la Lengua (E.)	J. de Valdés
1539	Menosprecio de corte y alabanza de aldea	Fray Antonio de Guevara
1543	Las obras de Boscán y algunas de Garcilaso de la Vega (P.)	
1550	Cancionero de romances de Amberes (P.)	Lope de Rueda
1554	Lazarillo de Tormes (N.)	
1559	Los siete libros de la Diana (N.)	J. de Montemayor
1569	La Araucana (P.)	A. de Ercilla



Retrato de Leandro Fernández de Moratín realizado por Goya. (Foto Oronoz.)

bién las figuras aisladas de maestros como J. Moreno* Villa, Manuel Altolaguirre*, León Felipe* y otros más minoritarios: Basterra y Domenchina*. En los años de la preguerra se perfilaba una nueva generación dirigida por Luis Rosales*, el poeta de *Abril*, generación que no llegó a cuajar, pero que fructificaría después de la guerra civil en torno al grupo Garcilaso, acaudillado por José García* Nieto. Desde entonces han surgido nuevas figuras cuya nómina sería incontable: Rafael Morales, Gabriel Celaya*, Blas de Otero*, Eugenio de Nora*, José Hierro*, Dionisio Ridruejo*, Luis Felipe Vivanco* y la jovencísima generación aparecida a raíz del premio *Adonais*, que goza del favor del público culto y amante de la poesía.

Prosa. De más tardía aparición que la poesía, estuvo ligada a la obra de Alfonso* X, que fue el creador de la prosa histórica, científica, jurídica y novelesca; en esta inmensa tarea le ayudó años más tarde el infante Don Juan* Manuel, el primer prosista que logró un estilo propio en el *Libro de los Estados* y en los cuentos de *El conde Lucanor;* ambos representaron para Castilla lo que Ramón Llull* representó para Cataluña y el catalán. En la segunda mitad del siglo XIV la prosa estuvo dignamente representada por las *Crónicas* del canciller Ayala* y por los primeros libros de caballerías, como *La gran conquista de Ultramar* y el *Libro del caballero Cifar*. En dicho siglo XIV y a lo largo del siglo XV se notó la influencia del gran prosista Boccaccio y de otros «novellieri» italianos, que con su temática y personalidad enriquecieron el campo de la prosa hispánica; sus seguidores más conspicuos fueron el Arcipreste* de Talavera, con *El Corbacho,* y todos los novelistas y autores de cuentos especializados en temas sentimentales, como Diego de San Pedro, con *La cárcel de amor,* Rodríguez del Padrón, Juan de Flores y el autor anónimo de *Flores y Blancaflor;* junto a ellos, los historiadores y cronistas, los innumerables traductores y todos aquellos que adaptaban las novelas caballerescas francesas, como el *Tristán* o *Lanzarote,* contribuyeron a formar la prosa retórica de la singular tragicomedia *La Celestina,* con la que se inauguró de manera brillante la prosa del Renacimiento. Durante la época imperial predominó la prosa dialogada, que cultivaron los hermanos Valdés*, Juan y Alfonso, autor el primero de *El diálogo de la Lengua* y el segundo del *Diálogo de Mercurio y Carón,* y también Cristóbal de Villalón*. La prosa barroca de la época tuvo dos curiosas figuras, el retórico orador Antonio de Guevara, tan leído en Europa, y el extravagante Feliciano de Silva, continuador de la novela caballeresca *Amadís de Gaula.* El siglo XVI fue una auténtica Edad de Oro para la prosa castellana: la novela pastoril con Jorge de Montemayor*, autor de la *Diana;* la aventurera con el traductor de *La Historia etiópica;* la morisca con el anónimo *Abindarraez y la hermosa Jarifa;* la primera picaresca con el simpático *Lazarillo* de Tormes* y toda la pléyade de tratadistas ascético-místicos, quienes hicieron flexible y apto el castellano para expresar las ideas más sublimes y también las más realistas y plebeyas. Todos ellos fueron dignos predecesores del príncipe de la novela hispánica, Miguel de Cervantes*, que inmortalizó su nombre con *El Quijote,* las *Novelas ejemplares* y *Persiles y Segismunda;* con él y con la prosa retorcida de Mateo Alemán* en el *Guzmán de Alfarache* y el dinamismo conceptista de *Los Sueños* y *El Buscón* de Quevedo se alcanzó la cumbre del castellano como lengua universal. Durante el siglo XVII Baltasar Gracián*, con *El Criticón* y *Agudeza y arte de ingenio,* cerró con dignidad una manera de escribir y un estilo de época.

El siglo XVIII fue un siglo crítico y de ideas, especialmente, donde la prosa encontró dignos cultivadores en Feijoo*, autor del *Teatro crítico universal;* en Cadalso*, creador de un estilo periodístico en las *Cartas Marruecas* y de una prosa romántica en las *Noches lúgubres;* en el político Jovellanos*; en el satírico Forner; en el novelista Montegón y en el didáctico Luzán. La prosa romántica tuvo su maestro en el crítico Larra y la novela no hizo su verdadera aparición hasta mediados del siglo XIX, con una pléyade de escritores. La novela realista apareció con Pedro Antonio de Alarcón*, con *El escándalo, La pródiga,* etcétera, y tuvo como máximos exponentes a Juan Valera*, con *Pepita Jiménez;* a José María de Pereda*, con *Escenas Montañesas* y *Sotileza,* y al genial Benito Pérez* Galdós, con *Fortunata* y *Jacinta, Misericordia, Gloria, Marianela* y *Ángel Guerra.* La novela naturalista contó entre sus seguidores a la condesa de Pardo* Bazán y al universal Blasco* Ibáñez, recreador del ambiente levantino en *Cañas y barro, Arroz y tartana* y *La barraca.* El asturiano Clarín*, con *La Regenta,* y el crítico Ganivet*, con *La conquista del reino de Maya,* anunciaron la problemática de la novela

1577-78	Cántico espiritual (P.)	San Juan de la Cruz
1580	Historia verdadera de la conquista de la Nueva España (H.)	B. Díaz del Castillo
1582	Sonetos amorosos (P.)	F. de Herrera
1583	La perfecta casada (P.D.)	Fray Luis de León
1585	La Galatea (N.)	M. de Cervantes
1585	Camino de perfección (P.D.)	Santa Teresa de Jesús
1588	El libro de la vida. Las Moradas (P.D.)	Santa Teresa de Jesús
1593	La Arcadia (N.)	Lope de Vega
1599	Primera parte del Guzmán de Alfarache (N.)	M. Alemán
s. XVII (1600)	Romancero general	
1602	Rimas humanas (P.)	Lope de Vega
1605	Primera parte de Don Quijote de la Mancha (N.)	M. de Cervantes
	Arte nuevo de hacer comedias (P.D.)	Lope de Vega
1612-13	Fábula de Polifemo y Galatea. Soledades (P.)	L. de Góngora
1612	El esclavo del demonio	Mira de Amescua
1613	Novelas ejemplares (N.)	M. de Cervantes
1615	Segunda parte de Don Quijote de la Mancha (N.)	M. de Cervantes
1617	Los trabajos de Persiles y Segismunda (N.)	M. de Cervantes
1618	Obras espirituales (P.D.)	San Juan de la Cruz
1619	Fuenteovejuna (T.)	Lope de Vega
1626	El Buscón (N.)	F. de Quevedo
1627	Los Sueños (Nr.)	F. de Quevedo
1630	El burlador de Sevilla y convidado de piedra (T.)	Tirso de Molina
1632	La Dorotea (N.)	Lope de Vega
1633	La devoción de la cruz (T.)	Calderón de la Barca
1635	La vida es sueño (T.)	Calderón de la Barca
	El condenado por desconfiado (T.)	Tirso de Molina
1637	El héroe (E.)	B. Gracián
1641	El Diablo Cojuelo (N.)	L. Vélez de Guevara
1642	El Alcalde de Zalamea (T.)	Calderón de la Barca
	Agudeza y arte de ingenio (E.)	B. Gracián
1651-57	El Criticón (N.)	B. Gracián
1655	República literaria (E.)	Saavedra Fajardo
1677	Autos sacramentales (T.)	Calderón de la Barca
1726-40	Teatro Crítico Universal (E.)	B. J. Feijoo
1737	Poética (E.)	I. Luzán
1758-70	Fray Gerundio de Campazas (N.)	P. Isla
1772	Los eruditos a la violeta (E.)	J. Cadalso
1778	La Raquel (T.)	V. García de la Huerta
1782	Fábulas literarias (P.)	T. de Iriarte
1784	Fábulas morales (P.)	F. M. Samaniego
1785	Poesías	J. Meléndez Valdés
1786-91	Sainetes (T.)	Ramón de la Cruz
1789-93	Cartas Marruecas (E.)	J. Cadalso
1792	La Comedia nueva o El Café (T.)	L. F. Moratín
1795	Exequias de la lengua castellana (E.)	J. P. Forner
1805	El sí de las niñas (T.)	L. F. Moratín
1828	El Faro de Malta (P.)	Duque de Rivas
1828-37	Artículos	M. José de Larra
1831	Marcela o cuál de las tres (T.)	M. Bretón de los Herreros
1834	La conjuración de Venecia (T.)	Martínez de la Rosa
1835	Don Álvaro o la fuerza del Sino (T.)	Duque de Rivas
1837	Los amantes de Teruel (T.)	J. E. Hartzenbusch
	El estudiante de Salamanca (P.)	J. de Espronceda
	Poesías (P.)	J. Zorrilla
1840-41	El Diablo Mundo (P.)	J. de Espronceda
1844	Don Juan Tenorio (T.)	J. Zorrilla
1849	La Gaviota (N.)	Fernán Caballero
1851	Ensayo sobre el catolicismo (E.)	J. Donoso Cortés
1867	Un drama nuevo (T.)	M. Tamayo y Baus
1871	Rimas (ed. póstuma) (P.)	G. A. Bécquer
1872-1912	Episodios Nacionales (N.)	B. Pérez Galdós
1874	Pepita Jiménez (N.)	J. Valera
	El sombrero de tres picos (N.)	P. A. Alarcón
1876	Doña Perfecta (N.)	B. Pérez Galdós
1880	Historia de los Heterodoxos Españoles (E.)	M. Menéndez Pelayo
1883-91	Historia de las ideas estéticas (E.)	M. Menéndez Pelayo
1884	La Regenta (N.)	L. Alas (Clarín)
	Sotileza (N.)	J. M. Pereda
	En las orillas del Sar (P.)	Rosalía de Castro
1886	Fortunata y Jacinta (N.)	B. Pérez Galdós
	Los Pazos de Ulloa (N.)	E. Pardo Bazán
1888	Azul (P.)	Rubén Darío

1891	Pequeñeces (N.)	P. Coloma
1895	En torno al casticismo (E.)	M. de Unamuno
1897	Paz en la guerra (N.)	M. de Unamuno
	Idearium español (E.)	A. Ganivet
1898	La barraca (N.)	V. Blasco Ibáñez
1901	Electra (T.)	B. Pérez Galdós
	Alma (P.)	M. Machado
1902	Camino de perfección (N.)	P. Baroja
	La voluntad (N.)	Azorín
1902-05	Sonatas (N.)	R. M. del Valle Inclán
1903	Soledades (P.)	A. Machado
1904-05	La lucha por la vida (N.)	P. Baroja
1907	Poesías	M. de Unamuno
1909	Los intereses creados (T.)	J. Benavente
1910	César o Nada (N.)	P. Baroja
1912	Campos de Castilla (P.)	A. Machado
	Castilla (N.)	Azorín
1913	Del sentimiento trágico de la vida en los habitantes y los pueblos (E.)	M. de Unamuno
1914	Niebla (N.)	M. de Unamuno
1916-34	El espectador (E.)	J. Ortega y Gasset
1917	Diario de un poeta recién casado (P.)	J. R. Jiménez
	Platero y Yo (Nr.)	J. R. Jiménez
1919	Greguerías selectas	R. Gómez de la Serna
1920	Luces de Bohemia (T.)	R. M. del Valle Inclán
1921	España invertebrada (E.)	J. Ortega y Gasset
1924	Marinero en tierra (P.)	R. Alberti
1925	El pensamiento de Cervantes (E.)	A. Castro
1926	Tigre Juan (N.)	R. Pérez de Ayala
	El obispo leproso (N.)	G. Miró
	Tirano Banderas (N.)	R. M. del Valle Inclán
1928	Romancero gitano (P.)	F. García Lorca
	Cántico (P.)	F. García Lorca
1930	La rebelión de las masas (E.)	J. Ortega y Gasset
1932	Poesía Española, Antología	G. Diego
1934	La voz a ti debida (P.)	P. Salinas
1934	Defensa de la Hispanidad (E.)	Ramiro de Maeztu
	La destrucción o el amor (P.)	V. Aleixandre
1935	Llanto por la muerte de Ignacio Sánchez Mejías (P.)	F. García Lorca
1936	Juan de Mairena (E.)	A. Machado
	La realidad y el deseo (P.)	L. Cernuda
	La casa de Bernarda Alba (T.)	F. García Lorca
1936	El rayo que no cesa (P.)	M. Hernández
1942	Españoles de tres mundos (E.)	J. R. Jiménez
	Crónica del Alba (N.)	R. J. Sender
	La familia de Pascual Duarte (N.)	C. J. Cela
1944	Nada (N.)	C. Laforet
	Hijos de la ira (P.)	D. Alonso
	La dama del alba (T.)	A. Casona
1944-49	Desde la última vuelta del camino (Nr.)	P. Baroja
1946	La estación total (P.)	J. R. Jiménez
1949	Historia de una escalera (T.)	A. Buero Vallejo
	La casa encendida (P.)	L. Rosales
	La forja de un rebelde (N.)	A. Barea
1950	Cántico (ed. definitiva) (P.)	J. Guillén
1951	La colmena (N.)	C. J. Cela
1953	Ora marítima (P.)	R. Alberti
1954	Cancionero (P.)	M. de Unamuno
	Los Bravos (N.)	J. Fernández Santos
	Duelo en el Paraíso (N.)	J. Goytisolo
1955	Pido la Paz y la Palabra (P.)	B. de Otero
1956	El Jarama (N.)	R. Sánchez Ferlosio
	España, un enigma histórico (E.)	C. Sánchez Albornoz
1957	Maremagnum (P.)	J. Guillén
	Los hijos muertos (N.)	A. María Matute
1960	Las Brasas (P.)	F. Brines
1961	Poesías completas (P.)	R. Alberti
	Poesías reunidas (P.)	J. María Valverde
1962	En un vasto dominio (P.)	V. Aleixandre
	Tiempo de silencio (N.)	L. Martín Santos
	Desolación de la quimera (P.)	L. Cernuda

E.=Ensayo; N.=Novela; P.=Poesía; T=Teatro; P.D.=Prosa didáctica; Nr.=Narrativa; H.=Historia; O.=Oratoria.

del 98 de Baroja*, Azorín* y del mismo Unamuno*, de los ensayos de Ortega y del novelesco mundo de Ramón Pérez de Ayala. La trilogía *Tierra Vasca* de Baroja, *La voluntad* de Azorín, *Niebla* de Unamuno y *Belarmino y Apolonio* de Pérez de Ayala son novelas maestras de las primeras generaciones de nuestro siglo. La prosa poética estuvo dignamente representada por las *Sonatas* de Valle* Inclán y los relatos novelescos de Gabriel Miró*; la prosa vanguardista por Ramón Gómez* de la Serna y los *Glosarios* de Eugenio D'Ors*. La novela sufrió un colapso ante el empuje de las generaciones de poetas y muy pocas figuras de relieve podemos ofrecer en los años anteriores a la guerra civil; no obstante cabe citar a Ramón Sender; a Juan Antonio de Zunzunegui*, famoso por *Chiripi* y *Chiplichandle;* a Fernández Flórez; a Arturo Barea, y al político y crítico Salvador de Madariaga*. En los primeros años de la posguerra surgió un verdadero maestro de la novela, Camilo José Cela*, quien con *La familia de Pascual Duarte, Pabellón de reposo, La colmena, La Catira* y otras, se situó en un lugar preeminente en la novelística española. Por otra parte, algunos prestigiosos premios literarios han dado a conocer a novelistas hoy ya consagrados, como Carmen Laforet*, autora de *Nada;* José María Gironella*, con *Los cipreses creen en Dios;* Ana María Matute*, con *Los Abel;* Miguel Delibes*, con *El camino* y *Diario de un cazador,* y Sánchez Ferlosio con *El Jarama.* Dentro de las generaciones más jóvenes han aparecido algunos valores positivos, como Juan Goytisolo, Ignacio Aldecoa, J. García Hortelano, J. Fernández y A. Salinas, que presagian mayor hondura del arte narrativo y acercan el mundo novelesco hispánico a la problemática de la novela universal.

Lingüística. Esp. está dividida en cuatro dominios lingüísticos: tres de ellos tienen una base latina, pertenecen al tronco románico y son el castellano, el catalán y el gallego-portugués; el cuarto dominio pertenece al *euskera* o vascuence, lengua prerromana de filiación desconocida, pues mientras algunos filólogos y lingüistas, como Humboldt, la consideraron ibérica o emparentada con el tronco ibérico, otros afirman su procedencia caucasiana, y algunos, apoyados en la abundancia de la raíz *aiz* (piedra), postulan un origen neolítico. La lengua vasca ha retrocedido ante las lenguas castellana y francesa y su romanización ha sido intensa desde la Edad Media. Las tres lenguas románicas restantes son el resultado de la evolución del latín vulgar peninsular, sobre el que han actuado fuerzas soterrañas de sustrato. Parece ser que a finales del siglo I d. de J.C., la Hispania estaba totalmente romanizada, salvo el islote vasco, y habían desaparecido ya las distintas lenguas peninsulares; algunas provincias, como la Bética, habían sufrido una intensa romanización y otras, como Gallaecia y la región astúrica, estaban a medio romanizar. El latín peninsular se distinguía por una marcada y típica entonación y por un léxico peculiar tomado en préstamo de las lenguas prerromanas, léxico que ha pervivido incorporándose y evolucionando de la misma manera que cualquier palabra latina; *cerro, perro, izquierda, ciénaga, pizarra, cencerro* y *vega* son tan hispanas como los latinismos *padre* y *madre.* Con el desmoronamiento del Imperio y de la sombra tutelar de Roma, dejó de existir el latín hispánico, y roto ya el freno, va a seguir su propia andadura como la seguirán el latín gálico y el itálico. En plena época visigótica se observarán fisuras intensas en el latín peninsular; podemos afirmar que en el siglo VIII se habían perfilado ya cuatro o cinco grandes dominios lingüísticos, cuyas huellas podemos rastrear en diplomas y documentos, y que el latín hablado era muy distinto del escrito. Hacia el siglo X existían en la península las siguientes variantes: el centro estaba dominado por el leonés, el castellano y el aragonés, con sus variantes navarra y riojana; el O. pertenecía al gallego, más tarde gallego-portugués; el E. al catalán, poco diferenciado entonces de las lenguas provenzales del SE. de Francia, y al S., en medio de la marca árabe, el mozárabe, anquilosado y lleno de arabismos. Estos grandes dialectos en principio se diferenciaban poco entre sí, pero en los siglo XI y XII se nos mostrarán con sus peculiaridades diferenciadoras que aproximan a los dialectos extremos, leonés y aragonés por un lado, y gallego y catalán por otro, frente al innovador castellano, nacido en las sierras burgalesas junto al dominio vascuence. Mientras el gallego y el catalán mantuvieron una gran personalidad y ensancharon su área geográfica hacia el S. y gozaron de una literatura variada y rica, el leonés y el aragonés se vieron arrinconados por el castellano, si bien hemos de reconocer que tuvieron cierto cultivo literario y su extensión y rasgos propios fueron más acusados en la Edad Media que en la actualidad.



De las generaciones posteriores a la guerra de 1936-1939 surgieron magníficos novelistas. He aquí, de izquierda a derecha, a cuatro de sus principales representantes: Camilo José Cela, Ana María Matute, Miguel Delibes y José María Gironella.

La literatura dialectal aragonesa fue bastante rica hasta el siglo XIV; Berceo escribió en dialecto riojano; una versión del *Libro de Alexandre*, el *Libro de Apolonio*, la *Razón feita d'amor*, el *Libro dels tres Reys d'Orient* y la *Vida de Santa Maria Egipciaca* avalan el cultivo literario del dialecto aragonés. Otra versión del *Libro de Alexandre* fue escrita en leonés, y las candorosas *jarchas* pertenecen al dialecto mozárabe, que terminaría absorbido por el árabe o desaparecería con la progresiva emigración de cristianos mozárabes a tierras norteñas. Los rasgos distintivos del castellano frente a los dialectos marginales fueron el proceso evolutivo *F>h, G-J>h* en posición inicial; la aparición de los diptongos *E>ié, O>ué;* la influencia de cuatro tipos de *yod*, que dieron lugar a la aparición de nuevas consonantes y a la inflexión de vocales y el tratamiento de determinados grupos *KT>ch, ULT>ch, Kl>ll>j*, los grupos iniciales *Pl-CL-FL>ll* y el diptongo *AU* se redujo a *o (AU>ou>o)*. La segunda mitad del siglo XII y la primera del XIII fueron decisivas para la repartición lingüística de la península; desaparecido el mozárabe, ésta quedó fragmentada en cinco dominios: de E. a O. fueron los siguientes: el catalán, que se impuso, gracias a la Reconquista, en el reino de Valencia y en el archipiélago Balear, y que como consecuencia de sus empresas marítimas aún hoy perdura en la ciudad de Algher (Cerdeña). La filiación de la lengua catalana ha planteado a los filólogos continuos problemas: los filólogos transpirenaicos afirman que es una lengua galorrománica afín al provenzal; los hispanos la incluyen dentro del iberorrománico, y aún hay terceros que defienden la independencia del catalán frente a ambos dominios, participando a la vez de impronta gala e iberorrománica. Es cierto que los poetas catalanes escribieron en provenzal, pero no es menos cierto que muchos poetas castellanos expresaron también su lírica en gallego; éstas eran dos lenguas aptas para el quehacer poético, pero no olvidemos que los catalanes escribieron siempre su prosa en lengua vernácula, llegando a contar con una de la figuras más completas de la literatura medieval, Ramón Llull, creador de la prosa poética catalana, prosa enriquecida por una pléyade de historiadores y tratadistas.

Al O. del catalán se extiende el aragonés, castellanizado y arrinconado hoy a los valles pirenaicos; conocido en la actualidad con el nombre de navarro-aragonés, es un dialecto más del castellano; el gran foco cultural de Aragón, Zaragoza, constituye un centro de irradiación del más puro castellano; y en Aragón nacieron prosistas de la talla de Baltasar Gracián y poetas como los Argensola.

En el centro, Castilla, ensanchada con el paso de los años, extenderá su lengua hacia el S. y constreñirá al aragonés y leonés: el castellano fue la lengua de toda Castilla la Nueva, del reino de Murcia, de Andalucía y, en el siglo XV, se impondría incluso en Canarias, desterrando las lenguas guanches. Los creadores de la prosa castellana fueron el rey Alfonso X y el infante Don Juan Manuel, y contribuyeron a su enriquecimiento el canciller Ayala y el Arcipreste de Talavera. De las continuas luchas y siglos de convivencia con los hispanoárabes, el castellano tomó en préstamo de la lengua árabe miles de palabras: *alcalde, aceite, alguacil, almena, almirez, alcohol, azufre, alberca, alcachofa, alfalfa, tahona, azahar* y *azucena*, por mencionar unas pocas.

Al E. del castellano se extiende el dialecto leonés, con una variante nórdica, el bable o asturiano y otra variante al S., hoy muy castellanizada, el extremeño; el leonés se siguió cultivando hasta el siglo XV, como lo demuestra el empleo del lenguaje rústico salmantino por los pastores del teatro de L. Fernández, y muy mezclado con el castellano lo encontraremos en la *Demanda del Santo Graal*, en el *Poema de Alfonso Onceno* y en el *Libro de miseria de omne;* hoy es un dialecto más del castellano.

Al O. del leonés se encuentra el gallego-portugués, que aumentó su extensión con la reconquista de los portugueses hacia el S. y con su imposición en las tierras colonizadas por Portugal; hoy es la tercera lengua romance por el número de hablantes, y es una lengua de gran porvenir por ser también el idioma oficial de Brasil.

Entre 1450 y 1550 el castellano se transformó en una lengua moderna; apareció la primera *Gramática*, obra del humanista Nebrija, y adquirió categoría internacional al ser llevada por la diplomacia y por las armas a Flandes e Italia, y, en virtud del descubrimiento, a América. Con el Humanismo y el Renacimiento, la lengua castellana se enriqueció; desaparecieron los rasgos medievales y se unificaron las grafías; la influencia léxica francesa fue sustituida por la italiana y se incorporaron al acervo de la lengua numerosos vocablos procedentes de las lenguas indígenas de las Indias: *cacao, chocolate, tomate, patata, cóndor, canoa, cacique, maíz, caníbal, tabaco* y *cacahuete*. En el Siglo de Oro se enriqueció con cultismos tomados del latín, creó todo un maravilloso lenguaje poético y dio autores como Valdés, Correas, Covarrubias, El Brocense, Pozas, Aldrete y Villalón, que trabajaron para perfeccionar la gramática de la lengua y su tesoro léxico; todos ellos fueron los adelantados de la Academia de la Lengua, creada en 1714 por orden de Felipe V y que desde entonces «limpia, fija y da esplendor», habiendo además contribuido con su excelente *Diccionario de antigüedades*, su *Ortografía* y *Gramática* al mejor conocimiento y respeto por la unidad del castellano. El siglo XVIII, por razones políticas y culturales, introdujo muchos galicismos y en los siglos XIX y XX, y por las mismas razones, el castellano se ha visto invadido por gran cantidad de anglicismos, innecesarios en la mayor parte de los casos. Hoy la lengua castellana disfruta en el mundo de una posición privilegiada; es la primera lengua románica por la extensión y número de sus hablantes y la segunda lengua culta, pues sólo cede posiciones ante el inglés. El castellano actual cuenta con los siguientes dialectos: navarro-aragonés, astur-leonés, extremeño, murciano, andaluz y canario.

Las áreas dialectales hispanoamericanas están constituidas por el castellano de México y Centroamérica, el de las Antillas, el de la Gran Colombia (Venezuela, Colombia y Ecuador), el Andino (Perú y Bolivia) y el del Plata (Argentina, Chile, Uruguay, Paraguay). Existen también grandes comunidades de habla española en Texas, sur de California, Nuevo México y en la ciudad de Nueva York; es comprendido asimismo por la gente culta de Filipinas, pervive como reliquia del pasado entre los judíos sefarditas y constituye una de las lenguas base del papiamento de la isla holandesa de Curaçao. El castellano en América presenta características que le son propias y lo diferencian un tanto del castellano peninsular. Es lógica una mayor influencia de las lenguas indígenas, que se ha traducido en una extraordinaria abundancia de léxico, así como en rasgos fonéticos y sintácticos que no afectan a la estructura de la lengua y no son tan importantes como en un principio pensó Lenz para el castellano de Chile. Junto a arcaísmos abandonados ya en el castellano peninsular, extensas áreas de América son seseantes, ceceantes, yeístas, o suelen aspirar la *h*, lo que ha llegado a suponer la impronta de un marcado andalucismo, combatido por lingüistas hispanoamericanos. En el castellano de Argentina existe un fenómeno sintáctico de confusión entre *tú* y *vos*, que se conoce con el nombre de *voseo* y que fue desterrado de Chile por el gran maestro Andrés Bello, autor de una de las más completas



Miguel de Unamuno, escultura de Victorio Macho en el Palacio de Anaya de Salamanca.

Gramáticas de la lengua castellana. En América se escribe un castellano purísimo y sólo los escritores recurren a los dialectalismos para animar las páginas costumbristas de sus novelas de sabor indigenista. Hombres como Bello, Lenz, Hanssen, Henríquez Ureña, Tiscornia, los hermanos Lida, Rosemblatz, Caro, Cuervo y Miguel Ángel Asturias* han contribuido con sus obras al enriquecimiento de la lengua castellana.

Teatro. El teatro español tuvo su origen en la liturgia. Los primeros *autos* se representaban en las iglesias, siendo el más antiguo el *Auto de los Reyes Magos* (s. XII). Otras representaciones sacras son la fiesta del *Bisbetó*, en Montserrat, y el «Misterio» de Elche. El teatro pasó, posteriormente, a la plaza pública, destacando el autor Juan del Encina. Su obra preanuncia a Calderón* y es el antecedente del entremés* y del sainete*. Del siglo XV es la famosa *Tragicomedia de Calixto y Melibea*, atribuida a Fernando de Rojas*. Otros precursores del Siglo de Oro fueron Torres Naharro, el portugués Gil Vicente*, Juan Correa, Cristóbal de Castillejo*, Pedro Navarro y Agustín de Rojas. Mención aparte merece Lope de Rueda, con sus pasos y coloquios, que eclipsó a sus coetáneos.

Cervantes* abrió el Siglo de Oro (XVI-XVII) escribiendo de veinte a treinta comedias, de las que sólo se han conservado dos, y los *Entremeses*, pequeñas obras maestras en su género. La figura máxima de este momento fue Lope* de Vega, que debió componer unos 2.200 dramas. Se le considera el creador y promotor del teatro nacional. Entre los sucesores de Lope se encuentran Fray Gabriel Téllez (Tirso* de Molina), que creó la figura de «Don Juan»; Guillén de Castro*; Vélez de Guevara, y el mexicano Juan Ruiz* de Alarcón. El barroco lo llenó Pedro Calderón* de la Barca, último gran representante de este Siglo de Oro e iniciador de un ciclo teatral más culto. Además, Calderón ofreció a la escena autos sacramentales, entre los cuales destaca *El gran teatro del Mundo*, y dramas, siendo el más interesante de éstos *La vida es sueño*.

Al finalizar esta época comenzó la decadencia, y aun cuando Felipe IV prestó gran ayuda económica al teatro, cerrado el «ciclo de Calderón», el siglo XVIII acusó mucho más la decadencia. Se abominó el teatro del Siglo de Oro y algunos autores (Vicente García* de la Huerta, Nicolás Fernández* de Moratín, José Cadalso*) abordaron la tragedia según modelo francés, la cual fue aplaudida por los eruditos, pero no por el público. La comedia logró mayor fortuna gracias al talento de Leandro Fernández* de Moratín, que escribió cinco comedias de costumbres. Entre tanta imitación de lo extranjero surgió Ramón de la Cruz*, personalidad netamente hispana y famoso creador del sainete, pieza breve precursora del futuro «género chico*».

Será necesario el fuego del romanticismo para que se encienda de nuevo la antorcha del teatro español. Su precursor fue Francisco Martínez* de la Rosa, poeta y romántico exaltado. Otras figuras románticas fueron Mariano José de Larra*, Fígaro; Ángel de Saavedra, duque de Rivas*; Antonio García* Gutiérrez; Juan Eugenio de Hartzenbusch*, y José Zorrilla*, autor de *Don Juan Tenorio*, drama que aún sigue representándose en el día de Difuntos en los teatros de Esp. Otros autores fueron: Antonio Gil y Zárate, Patricio de la Escosura, Mariano Roca de Togores y la poetisa cubana Gertrudis Gómez* de Avellaneda. El realismo subsistió con el romanticismo; así, por ejemplo, recordaremos la obra de Bretón* de los Herreros. Ventura de la Vega* inició la «alta comedia», siguiéndole Adelardo López* y Manuel Tamayo* y Baus. A fines del siglo, José Echegaray*, premio Nobel de Literatura en 1904, enarboló la bandera de un neorromanticismo desenfrenado y melodramático. Dentro de un mayor naturalismo se desenvuelve José Feliu* y Codina y Joaquín Dicenta*; éste preanunció el teatro social o «de denuncia».

Al comenzar el siglo XX, la «generación del 98» (Unamuno*, Azorín*, Baroja*) se adelantó a su tiempo y sus obras no se representaron. Un auténtico renovador fue Benito Pérez* Galdós, autor de un teatro libre del efectismo declamatorio. En esta renovación, Jacinto Benavente*, premio Nobel de Literatura, fue la figura más significativa, no sólo porque llenó medio siglo de la escena española (*El nido ajeno*, 1894; *El marido de bronce*, 1954), sino porque abordó todos los géneros. Introdujo, además, aportaciones del teatro europeo de la época. Al «ciclo de Benavente» pertenece la sátira social de Manuel Linares Rivas; y un «hombre de teatro», director y fundador del primer Teatro de Arte español, fue Gregorio Martínez* Sierra. En el primer tercio del siglo triunfó la zarzuela* y el «género chico», en el que hicieron su aparición los hermanos Álvarez* Quintero, Carlos Arniches* y Pedro Muñoz* Seca; este último autor derivó pronto al género llamado «astracán*». Con Jardiel* Poncela el teatro cómico entró en los cauces del humor actual. Paralelo al «ciclo de Benavente», al «género chico» y al «astracán», triunfó el teatro poético, surgido del modernismo*, en el que destacaron: Ramón del Valle* Inclán, Francisco Villaespesa* y, sobre todo, Eduardo Marquina*, gran poeta y dramaturgo. Otros cultivadores de este género fueron Luis Fernández Ardavín, Ramón de Godoy y Enrique López Alarcón. Esporádicamente, escribieron bellas obras poéticas Manuel y Antonio Machado*. Más cerca del lector actual, José María Pemán* se inició en el teatro con el drama poético, pero posteriormente derivó hacia la comedia de tesis e incluso la zarzuela.

En el período anterior a la guerra civil (1936-1939), fecundo para el teatro español, debemos recordar las últimas obras de Valle* Inclán y las primeras de Alejandro Casona*, así como la aparición en escena del poeta Federico García* Lorca, que creó el teatro universitario «La Barraca». El también poeta Rafael Alberti*, que presenta algunos ensayos teatrales, y Max Aub*.

Después de la lógica crisis del teatro español que siguió a la guerra civil, se consolidaron algunos autores que habían hecho sus primeras armas en momentos poco afortunados. Así José López* Rubio, autor de comedias de evasión, Víctor Ruiz* Iriarte, en la misma línea aproximadamente, Juan Ignacio Luca* de Tena, benaventiano, Edgar Neville*, humorista, Claudio de la Torre y Joaquín Calvo Sotelo.

Un autor joven que ha aportado nuevos valores es Antonio Buero* Vallejo. Alfonso Paso*, que se inicia en comedias de «humor nuevo», se dispersa después a través de una vastísima y desigual producción. Dentro del teatro de humor figura en cabeza Miguel Mihura*. Entre los más jóvenes autores destacan Antonio Gala*, Alfonso Sastre*, Lauro Olmo* y Fernando Arrabal. Pero, aun no faltando autores y actores de mérito (la lista de éstos sería interminable), es evidente la crisis actual del teatro español. Sólo en Madrid hay una vida teatral intensa, en especial debido a los dos teatros oficiales (Español y María Guerrero). Finalmente, hay que destacar la valiosa labor de los directores (dirección*) y la de los teatros independientes (universitarios, experimentales y de ensayo), que son una esperanza para un futuro próximo.



Una escena de «Don Juan Tenorio». Este drama de Zorrilla, cuyo protagonista es la versión romántica del personaje creado por Tirso de Molina, alcanzó una enorme popularidad. (Foto Postius.)

Cine. El cine se inició en Esp. a principios de 1896, semanas después de la primera sesión pública mundial en París (diciembre 1895). Sus introductores fueron los hermanos Napoleón, fotógrafos barceloneses, que proyectaron algunas películas* en su propio salón fotográfico. Casi al mismo tiempo, otras ciudades españolas conocieron el invento. En Madrid se introdujo por Promio, operador de los hermanos Lumière*, en un local de la Carrera de San Jerónimo, y en Bilbao fue Enrique Farrús quien lo presentó en la Gran Vía. Los primeros programas (media hora de duración) consistían en las clásicas películas cortas *(Salida de los obreros, La comida del bebé*, etc.), pero pronto surgió el primer filme de argumento debido a Fructuoso Gelabert (*Riña en un café*, 1897), de cinco minutos de duración.

El primer productor parece que fue Segundo de Chomón, técnico y operador, y después Antonio Cuesta. En 1906 se fundó la «Hispano Films», y de 1907 a 1909 varias casas extranjeras crearon filiales en Esp. En 1909 se estableció el alquiler de películas y comenzaron las primeras publicaciones especializadas *(Arte y Cinematografía, La*



«La caza», filme dirigido por Carlos Saura, ha alcanzado un gran éxito de público y crítica.

Cinematografía Española, etc.). Entre las películas más destacadas de esta etapa recordaremos *Cerveza gratis* (1906), de Gelabert, *Don Juan de Serrallonga* (1911), de Ricardo Baños, y *La Gitanilla* (1914), de Adrián Gual. Después aparecieron nuevos realizadores que dieron un gran impulso al cine, entre ellos Benito Perojo*, Benavente, Florián Rey* y otros.

El primer filme sonoro español fue *El misterio de la Puerta del Sol* (1930), aunque anteriormente ya se había realizado *La canción del día* (1929), si bien en estudios extranjeros. Fue en estos años cuando los norteamericanos, temiendo la competencia del cine español en América del Sur, se lanzaron a producir filmes «en español». De esas películas hechas en Hollywood cabe destacar las que asesoró el escritor Gregorio Martínez Sierra e interpretó la gran actriz Catalina Bárcena.

Entre tanto, en Esp. se creaban más productoras y estudios, se rodaban nuevas versiones de los éxitos del cine mudo, se filmaban zarzuelas y se cultivaba el género folklórico y popular, que el público empezó a llamar «españoladas».

Después de la guerra civil de 1936-39, el cine renació con nuevos bríos y directrices. Así, destacan los nombres de José Luis Sáenz* de Heredia, Rafael Gil*, Antonio Román, Edgar Neville*, Manuel Mur Oti, Juan Antonio Nieves Conde, Juan de Orduña*, Luis García* Berlanga y Juan Antonio Bardem*. Entre los nombres más recientes, el cine español cuenta con valores como Manuel Summers*, Carlos Saura*, Miguel Picazo*, Angelino Fons, Jorge Grau*, Jaime Camino, Mario Camus, Francisco Regueiro, Aranda, José María Nunes, etc.

Esp. realiza hoy, en régimen de coproducción, películas con Francia, Italia, Alemania y Argentina principalmente. A principios de 1967 se inició la primera coproducción ruso-española. En el campo del dibujo animado, Esp. ha producido filmes de calidad (*Don Cleque*, cortometraje, *Garbancito de la Mancha*, largometraje, etc.).

En febrero de 1947 se creó en Madrid el Instituto de Investigaciones y Experiencias Cinematográficas, de donde han salido ya varias importantes figuras del cine español, y el Patronato de Experiencias y Divulgaciones Cinematográficas. En diciembre de 1966 se constituyó, también en Madrid, la Asociación Española de Cine Científico, cuya misión es la de velar por el cine científico e industrial del país. En cuanto a cinematecas, se cuenta, entre otras, la oficial, en la capital de Esp., creada en 1954 bajo la dirección de Carlos Fernández Cuenca, y la «Biblioteca del Cinema», en Barcelona, creada por el cineísta Delmiro de Caralt.

Música. Entre las pinturas rupestres que se conservan en Cogul (Lérida) figura una escena de danza, lo que ya supone una actividad musical. Instrumentos para producir sonidos se han encontrado en diversos yacimientos arqueológicos. Fenicios, griegos y romanos influyeron en la música española. Con anterioridad a la época visigótica se cultivó el canto sagrado, el cual, más tarde, floreció en los centros de vida musical religiosa creados en Sevilla, Toledo y Zaragoza. El Concilio de Toledo (633) señaló el nacimiento de un canto unificado, el cual perduró hasta la invasión del Islam (711). Los cristianos que permanecieron en los territorios ocupados mantuvieron su liturgia y su canto (*Antiphonarium* de León, s. X). La música profana es muy antigua; San Isidoro nos dio noticia de ella, y en el siglo VII, el «códice de Azagra» nos ofrece un *canto del ruiseñor*. También se conocían las canciones romeras *(O Roma nobilis, Dum Pater familia)*.

Las melodías *conductus*, *virolais* y *rondels* se contienen en las famosas *Cantigas*, recopiladas por Alfonso X el Sabio (1221-1284). En el siglo XV existió una escuela de música polifónica, precedente de la castellana de tiempos de los Reyes Católicos. En los archivos de Barcelona, Navarra y Valencia puede comprobarse la participación que tuvo la música instrumental en las fiestas durante los siglos XIV y XV.

La música profana de los siglos XV y XVI está compendiada en el *Cancionero de Palacio*, descubierto por Barbieri* en 1890. En él se hallan obras de Anchieta, Escobar y Peñalosa, que representaron el estilo de la escuela española que culminó con Juan del Encina*. Éste compuso villancicos que se cantaban al final de la representación escénica o en medio de ella. Su sucesor fue Vázquez*, que transformó el villancico en «madrigal castellano». En torno a la Capilla Papal de Roma figuraron Juan Escribano*, Bartolomé Escobedo*, Cristóbal Morales* y Francisco de Soto. Pero entre todos destacó Tomás Luis de Victoria*. En Andalucía sobresalieron Cristóbal Morales y Francisco Guerrero*; en Valencia: Juan Ginés Pérez y Juan Bautista Comes, y en Cataluña: Mateo Flecha* el Viejo y Pedro Vila.

La primera obra para instrumentos de tecla fue la de Luis Venegas de Henestrosa (1557). Cabezón* fue organista de la emperatriz Isabel y de Felipe II. Este rey mostró grandísimo interés por la música. Una de las mayores glorias que ostentó Esp. fue su grupo de vihuelistas, que cultivaron el arte de la variación (diferencias), quizá antes que los organistas.

En cuanto a la ópera y zarzuela, se sabe que *La selva sin amor*, de Lope de Vega, era cantada y que se estrenó en 1629. Juan Hidalgo* compuso la música para *Celos del aire matan*, de Calderón. Con éste nació la zarzuela*. Durante los siglos XVII y XVIII se impuso la música italiana. La reacción española frente al italianismo fue la creación de la tonadilla, que cultivaron Blas de Laserna, Luis Misón y Pablo Esteve. La mejor música de la época fue la del padre Soler* (1729-1783).

En 1830 se fundó el Conservatorio Nacional de Música, cuyos directores (Saldoni, Cenicer, Eslava*) se movieron en torno al italianismo. En 1868 se creó en Madrid la «Sociedad de conciertos», y Barbieri*, Monasterio y Vázquez* introdujeron poco a poco la música europea.

La zarzuela del siglo XIX, modesta al principio, culminó con *Marina*, de Emilio Arrieta (1823-1894), convertida después en ópera (1871). Otros maestros de este género fueron Barbieri, Chueca*, Chapí* y Bretón*. Entre otros muchos compositores del siglo XIX destacan las figuras de Felipe Pedrell*, Isaac Albéniz* y Enrique Granados*.

En el siglo actual la música europea influye decisivamente en los autores españoles como Conrado del Campo, que siguió de cerca a Ricardo Strauss. En 1901 se fundó en Madrid la «Sociedad Filarmónica». La música religiosa de este momento está representada por Goicoechea, Valdés, padre Otaño, Juan María Thomas, etc. En el campo de la zarzuela, José Serrano, Amadeo Vives*, Jacinto Guerrero, Usandizaga*, Moreno* Torroba y Sorozábal* son los máximos representantes. Jesús Guridi* debe sus grandes éxitos al teatro inspirado en el folklore vasco. Continuador de Pedrell* fue Manuel de Falla*, que compuso poco, pero logró con su obra un renombre universal. En Cataluña, Mompou* ha conciliado el impresionismo con la expresión íntima de la canción catalana. Eduardo Toldrá, además de autor, fue un gran director de orquesta. Después de Falla, otra figura revelante es la de Oscar Esplá*. Discípulo del propio Falla fue Ernesto Halffter*, y contemporáneos de éste son Bacarisse, Rodolfo Halffter*, Pittaluga*, Julián Bautista*, Fernando Remacha*, Joaquín Rodrigo* y Moreno Gans. La última generación, capitaneada por Cristóbal Halffter* y Luis de Pablo*, ha conseguido un puesto importante dentro de la música europea actual.

Folklore. Las peculiaridades regionales, derivadas de la variedad geográfica y climatológica, junto con razones de tipo étnico e histórico, constituyen un panorama tan vasto como vario. Un ejemplo de ello es la diversidad de instrumentos musicales (guitarra*, castañuelas, dulzaina, tamboril, flauta*, chirimía*, chistu, tiple, flabiol, etc.).

Las modalidades de cantares, muchos de ellos con acompañamiento de bailes y danzas, más conocidos son la jota* (Aragón, Navarra, Valencia, puntos de Castilla), la muñeira* (Galicia), el ringo rango (Asturias), las seguidillas* (Mancha, Extremadura), etcétera. Los bailes y danzas pueden clasificarse en guerreros, religiosos, históricos y amorosos. De gran variedad, por los sentimientos que expresan, son los bailes en los que se enfrentan hombres y mujeres en su ejecución.

En cuanto a las fiestas predominan las religiosas, aunque en algunas (noche de San Juan) aparecen reminiscencias paganas. Las de mayor esplendor son las procesionales de Semana Santa (Sevilla, Valladolid, etc.), Pascua de Resurrección (Cataluña), etc. No hay que olvidar las romerías.

Son importantes también las fiestas de la vendimia y de la trilla. Elemento principal en muchas regiones es el toro (encierros de San Fermín en Pamplona, toro de fuego, toro libre, etc.). En el país vasconavarro la pelota ocupa lugar destacado.

La indumentaria también es variadísima, así como la gastronomía*.



Dibujo de Goya que recoge un momento de un baile folklórico. Museo del Prado, Madrid.



Vista del teatro de Esparta (s. II a. de J.C.), situado al pie de la colina en la que se levantaba la acrópolis. De la poderosa ciudad griega no quedan más que escasos vestigios arqueológicos. (Foto Tomsich.)



La plaza principal de la actual ciudad de Esparta, pequeño centro agrícola y comercial situado en el valle del Eurotas, cerca de las ruinas de la antigua Esparta; al fondo, el monte Taigeto. (Foto Tomsich.)



La llamada estatua de Leónidas, escultura arcaica (s. V a. de J.C.) hallada en la acrópolis espartana. Museo de Esparta. (Foto Tomsich.)

Española, La, isla de la América Central (76.192 km², y 8.279.000 h.), la segunda de las Grandes Antillas. Políticamente está dividida entre la República de Haití al O., y la República Dominicana al E. HAITÍ*; DOMINICANA*, REPÚBLICA.

espárrago, tallo subterráneo de la esparraguera *(Asparagus officinalis)*, planta perteneciente a la familia de las liliáceas.

El e. se cultiva desde la antigüedad en las regiones templadas; es originario de Mesopotamia, desde donde se extendió primero por Grecia y la península de los Balcanes y luego a otras regiones adecuadas para su cultivo. Los e. son ricos en vitaminas A, B y C, y en esparraguina, sustancia de acción diurética. Son de agradable sabor y, dejándolos desarrollarse, originan rígidos tallos hasta de un metro de altura.

Esparta, antigua ciudad griega situada al S. del Peloponeso, en la región de Laconia (junto a cuyas ruinas se levanta la pequeña ciudad actual) y a orillas del Eurotas. Se formó hacia el siglo X a. de J. C., probablemente sobre una población anterior, quizá llamada Lacedemón, nombre con que se conoce también a la ciudad, cuyos habitantes se llamaron lacedemonios. Hacia el siglo VIII a. de J.C. maduró aquella serie de instituciones y leyes que se reunieron en la llamada «constitución de Licurgo», y que dieron a E. su carácter especial dentro del mundo griego.

Los espartanos se dividían en las siguientes clases: espartiatas, periecos e ilotas. Sólo tenían plenos derechos ciudadanos los miembros de la clase dominante de los espartiatas, que vivían militarmente (fuera de su familia y a cargo del Estado), desde los siete a los treinta años, sometidos a rigurosos ejercicios físicos y sin el menor lujo o comodidad. Los periecos, ciudadanos libres, pero sin derechos políticos, vivían en las poblaciones próximas a E., dedicados a la agricultura, al artesanado y al comercio, pues los espartiatas no podían ejercer ocupaciones no militares. Los ilotas eran esclavos que trabajaban para los espartiatas. El Estado estaba dirigido por dos reyes, pertenecientes siempre a las familias de los Agíadas y de los Euripóntidas, que tenían los supremos poderes religiosos, judiciales y militares, asesorados por un consejo compuesto por treinta ancianos (la gerusía).

Esta rígida organización convirtió a E. en la fuerza militar más temida de Grecia. En la primera guerra mesénica (fines del s. VIII) conquistó Laconia entera y las zonas próximas, para dominar a continuación todo el sur del Peloponeso. Al intentar extenderse hacia el N. chocó con el poder de Argos, lo que obligó a E. a aliarse con Tegea, hacia mediados del siglo VI a. de J.C.; así se formó el núcleo inicial de la Liga del Peloponeso bajo la hegemonía de E., que pronto contó entre sus miembros a Corinto, Epidauro, Fliunte, Trezene, Megara y Egina. Algo después de las guerras médicas entre Grecia y Persia, mientras Atenas constituía su imperio marítimo, E. reunía en su Liga, hacia mediados del siglo V a. de J.C., a todas las ciudades del Peloponeso, menos las regiones de Argos y Acaya. En las guerras del Peloponeso (431-404 a. de J.C.), después de numerosos cambios de fortuna militar, el imperialismo espartano venció al ateniense. A continuación, la dura política de E. respeto a sus aliados debilitó la Liga del Peloponeso, mientras E. chocaba con Persia hasta la conclusión de la paz de Antálcidas (386 a. de J.C.). La potencia espartana se resintió por tantas luchas y por la escasez de combatientes, derivada de su propia constitución política. En la batalla de Leuctra (471 a. de J.C.), ganada por Epaminondas*, Tebas arrebató la supremacía militar terrestre a E., que ya no volvió a recuperarse: de un total de 2.000 espartiatas, combatieron 700, de los cuales murieron unos 400.



Brotes de espárragos de la apreciada variedad conocida como «violeta de Holanda». El espárrago se cultiva en terrenos arenosos. (Foto Tomsich.)

Bajo la dominación romana, E. continuó en decadencia hasta reducirse a una pequeña aldea.

Arqueología. Los restos arqueológicos de E. son escasos. Junto a la antigua ciudad se conocen las ruinas del importante santuario de Artemis Orthia, que tuvo su origen en el siglo X a. de J.C. y llegó hasta la época romana, momento final en el que se añadió al santuario un graderío en forma de cávea*. Sobre la colina de Paleocastro se extendía la acrópolis, con el templo de Atenea Calkioikos (decorado por Gitiadas) que conservaba la estatua de Zeus Hypatos, atribuida a Clearcos de Regio. Como posible muestra de la plástica de talleres espartanos se suelen citar el relieve funerario de Chrisaphá (Museos de Berlín) y la cabeza de Hera de Olimpia; en cambio, los vasos lacónicos son producto seguro de los alfareros espartanos de los siglos VII y VI a. de J.C.

Espartaco, soldado de origen tracio (113-71 a. de J.C.). Sirvió en el ejército romano, del que desertó, siendo por ello reducido a esclavitud en Capua. Consiguió evadirse con algunos de sus compañeros y organizó un ejército de gladiadores, al que se unieron miles de esclavos fugitivos. Con él se dirigió al norte de Italia, donde derrotó a tres ejércitos romanos, llegando hasta la Galia Cisalpina. Volvió al sur y en Lucania fue cercado por las legiones romanas de Licinio Craso, siendo derrotado en la batalla de Silaro. E., con gran parte de sus soldados, murió crucificado.

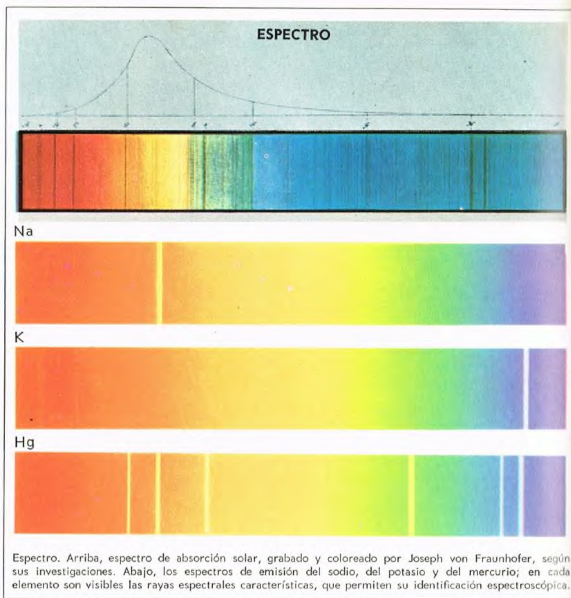
En la figura de E. se han inspirado numerosas obras literarias, musicales y cinematográficas.

esparteína, alcaloide contenido en la retama de los carboneros *(Spartium scoparius)*; su actividad farmacológica se desarrolla en el campo del sistema neurovegetativo. Su frecuente uso como cardiotónico y como analéptico respiratorio y circulatorio no parece tener una justificación experimental suficiente. Se ha utilizado tradicionalmente y en la práctica aprovechando su efecto sobre la contractilidad uterina.

Espartero, Baldomero, militar y político español (Granátula, Ciudad Real, 1793-Logroño, 1879). Hijo de un humilde carretero, ingresó como soldado en el ejército a los 15 años de edad, pasando más tarde a la academia, de donde salió con el grado de oficial. Participó en la guerra contra las colonias americanas, alcanzando en ella el grado de coronel por méritos conseguidos en los combates. De regreso a España desempeñó un papel decisivo en la primera guerra carlista y en el triunfo del bando isabelino, recibiendo entre otros galardones el grado de capitán general, cuando sólo contaba 45 años, y los títulos de conde de Luchana y duque de la Victoria. Vinculado al partido progresista, del que se erigió en jefe, dirigió luego, en calidad de Regente, los destinos de la nación entre 1840-1843, en espera de que Isabel II alcanzase la mayoría de edad prevista por la Constitución de 1837. Al comienzo de su mandato fue el ídolo de las masas populares y de amplios sectores de la burguesía; pero su política económica, de signo librecambista, que favorecía los intereses de los propietarios de latifundios, le privó del apoyo de aquellos círculos. Esta política y sus medidas anticlericales, que le valieron la enemistad de extensos sectores católicos, fueron las causas decisivas de su destitución por un pronunciamiento militar de orientación moderada. Exiliado en Inglaterra, en donde se le acogió con entusiasmo, regresó poco más tarde a España, permaneciendo al margen de la vida pública, hasta que, en 1854, fue requerido por Isabel II para presidir el primer gobierno conocido con el nombre de bienio progresista o esparterista (1854-1856). Debido a la oposición de la reina y del partido moderado, por motivos primordialmente religiosos, se vio obligado a dimitir de su cargo, y desde entonces abandonó por completo toda actividad pública. Durante la regencia sofocó varios conatos republicanos y logró anular la cesión a Inglaterra de las islas de Annobón y Fernando Poo. En 1870 se le consideraba como una figura nacional y amplios sectores del país pretendieron proclamarlo rey, a lo que E. se negó.



Retrato del general Baldomero Espartero, por Casado del Alisal. Museo Romántico, Madrid. (Foto Oronoz.)



Espectro. Arriba, espectro de absorción solar, grabado y coloreado por Joseph von Fraunhofer, según sus investigaciones. Abajo, los espectros de emisión del sodio, del potasio y del mercurio; en cada elemento son visibles las rayas espectrales características, que permiten su identificación espectroscópica.

esparto, planta *(Macrobloa tenacissima)* perteneciente a la familia de las gramináceas. Su tallo alcanza unos 70 cm de altura; tiene las hojas radicales, muy arrolladas sobre sí mismas y duras y tenaces; las flores están en forma de panoja espigada, de unos 30 cm de longitud; las semillas son de reducido tamaño.

Es planta esteparia, que se cultiva en una amplia zona de la cuenca del Mediterráneo, desde el extremo occidental de Marruecos hasta Egipto.

El e. tiene un gran número de aplicaciones, entre ellas podemos destacar las siguientes: cordelería, fabricación de esteras y ciertos tejidos bastos, pasta para papel, etc.

espasmofilia, tetania*.

espatadantza, expresión vascuence (baile de las espadas) con que se designa un tipo de danzas populares vascas de carácter guerrero. Para buscar su origen hay que remontarse a las guerras de Cantabria, en que vascos y cántabros enterraban a sus muertos ensalzando sus virtudes con cantos y danzas.

Los danzantes *(ęspatadantzaris)* esgrimen espadas de madera, que entrechocan en el curso de las evoluciones, simulando acometerse entre sí. Como símbolo de lucha entre el Bien y el Mal, también se ejecuta en las procesiones y dentro de las iglesias en algunos lugares del país vasco.

espátula, término con que se designan algunas zancudas*, pertenecientes a la familia de los treskiornítidos, del orden de los ciconiformes. Su nombre proviene de la forma del pico, largo, plano y sensiblemente ensanchado en la punta. La especie más conocida en Europa es la e. común *(Platalea leucorodia)*, de plumaje blanco, que nidifica también en muchas regiones cálidas y templadas de Asia y África nordoriental. La e. mide en conjunto unos 86 cm, de los que más de 30

pertenecen al pico y a la cola. Vive en las riberas de los ríos, lagos y zonas palustres, alimentándose de pequeños animales acuáticos que busca hurgando con el pico en el lodo y en la arena. Mediada la primavera, la e. construye, en tierra, en el agua o sobre los árboles, un tosco nido en el que deposita de tres a cinco huevos; la incubación, en la que participan los dos progenitores, dura tres semanas. Una especie semejante en forma y dimensiones es la e. roja *(Ajaja ajaja)*, cuyo nombre común deriva del color del plumaje, más intenso en las cubrideras de las alas; esta bella ave, llamada también e. rosada, abunda sobre todo en América del Sur.

especia, nombre genérico atribuido a diversos productos vegetales utilizados para condimentar alimentos.

Para ello se emplean diversas partes de la planta: el fruto (como en la pimienta), el rizoma (cúrcuma), la flor (clavo), la raíz (rábano), las hojas (laurel, orégano), etc. Se pueden consumir enteras, como los granos de adormidera, o molidas, como la corteza de canela; también a partir de ellas se preparan diversas soluciones y extractos alcohólicos.

En su composición entran aceites volátiles y oleorresinas en muy diversa proporción. A excepción de la pimienta y alguna otra las e. son originarias de zonas tropicales. Entre las más conocidas se encuentran, además de las ya citadas, el azafrán, el comino, la nuez moscada, la menta, el jengibre, el tomillo, la mostaza, etc.

espectáculo, cualquier género de representación que se celebra en presencia del público. La etimología de este término (del latín *spectare*, mirar) resalta el elemento visual, que es una de las notas distintivas del e. Por eso, en sentido estricto, no se debería denominar e. una manifestación en la que no participe la vista, como, por ejemplo, un concierto. Entre los demás elementos que suelen atribuirse al e. figura en lugar destacado el juego. El concepto de e. ha experimentado una evolución en los últimos tiempos; además del e. cinematográfico y televisivo, se habla también de e. radiofónico, prescindiendo así del elemento visual, que en un principio era indispensable. Por otra parte, aun considerándose hoy muchas manifestaciones deportivas como meros entretenimientos, se definen también como e. los partidos de fútbol, de tenis, etc.



El comercio de las especias, muy usadas como condimento y en la terapéutica, tuvo gran importancia hasta el siglo XVII. He aquí el muelle del puerto de Londres reservado a los buques que traficaban con Oriente; pintura de Samuel Scott (1702). Victoria and Albert Museum, Londres.

espectro, imagen que se obtiene separando de las radiaciones electromagnéticas compuestas (rayos luminosos, infrarrojos, ultravioletas y rayos X) las radiaciones de diversa longitud de onda (recíprocamente, frecuencia) que las constituyen, bien sea aprovechando el fenómeno de la dispersión, obtenido al hacerlas pasar a través de un prisma u otro medio refringente, bien sea aprovechando el fenómeno de la difracción*, haciéndolas incidir en una red de difracción. Con este término se designan también los e. de partículas obtenidos mediante la dispersión de haces de partículas, con una característica común (p. ej., la velocidad); si la característica es la masa, se tiene el e. de masa.

La descomposición de la luz* blanca en radiaciones coloreadas, fenómeno conocido desde antiguo, fue estudiada sistemáticamente por Newton. Después, con la construcción del espectroscopio* y con su perfeccionamiento, el estudio de los e. producidos por las radiaciones electromagnéticas adquirió una mayor importancia por su relación con las teorías atómicas y moleculares; en la actualidad constituye una rama particular de la física: la espectroscopia*.

Los e. obtenidos analizando las radiaciones emitidas por una fuente (e. de emisión) se dividen, atendiendo a su aspecto, en e. continuos, de rayas y de bandas. Haciendo pasar la radiación, proveniente de una fuente, a través de una sustancia en estado gaseoso, se obtiene un e. caracterizado por la presencia de rayas o bandas negras, que corresponden a las frecuencias absorbidas (e. de absorción).

Los cuerpos pueden emitir radiaciones mientras se les suministre energía térmica (aumento de temperatura) o energía química, mecánica, luminosa o eléctrica, con la consiguiente luminiscencia* (fluorescencia, fosforescencia). Los e. de emisión obtenidos son distintos en cada caso; en el de la energía térmica dependen de la temperatura, y en el de la luminiscencia, del medio empleado para obtenerla. El estado de agregación del cuerpo y la presión a que se le somete influyen también en la naturaleza de los espectros.

Aunque los e. originados por una sustancia varían al cambiar las condiciones físicas señaladas, los e. obtenidos de los cuerpos, y en especial los de los elementos químicos, producidos en iguales condiciones, poseen características bien definidas que permiten descubrir su presencia.

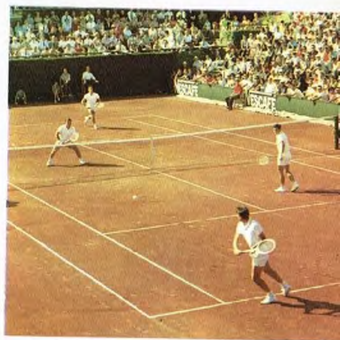
Espectros continuos. Son e. característicos de los cuerpos sólidos recalentados que, cuando alcanzan la incandescencia, dan un e. completo. También muchos vapores a elevadas temperaturas y a alta presión pueden producir e. continuos. En los e. continuos hay una sucesión de radiaciones de longitudes de onda que varían continuamente. Están ligados al estado térmico del cuerpo y su estudio ha tenido enorme importancia en las investigaciones sobre las radiaciones térmicas (cuerpo* negro).

La parte luminosa de estos e. es una zona en que los colores se suceden y se diluyen uno en otro. A esta zona se añaden las dos partes no visibles: el infrarrojo* y el ultravioleta*.

Espectros de rayas. Están formados por rayas brillantes, correspondientes a determinadas longitudes de onda (es decir, a determinadas frecuencias), separadas por zonas oscuras. Se obtienen elevando los gases y vapores a altas temperaturas mediante llamas de gases incoloros, con la descarga en los gases enrarecidos o bien introduciendo partículas de la sustancia en examen en el arco voltaico. Cada elemento produce un particular e. de rayas que lo caracteriza, siendo suficiente una mínima traza de él para obtener esas rayas luminosas que lo individualizan y que no son comunes a ningún otro elemento. De aquí que sea posible el análisis espectral de los compuestos analizando el e. por ellos producido e identificando las rayas que pertenecen a los e. de los diversos elementos.



Espátula común. Esta zancuda vive en Europa, África nordoriental y vastas regiones de Asia.



Aun cuando los partidos de tenis, de fútbol, etc. se consideran hoy día como meros entretenimientos, se definen también como espectáculos.

Partiendo del estudio empírico de los e. de los elementos, se han podido hallar las fórmulas que permiten calcular las longitudes de onda o las frecuencias de las rayas por ellos emitidas. La primera fórmula, hallada por Balmer, permite calcular las longitudes de onda de las 5 rayas del e. visible y las 24 del ultravioleta del e. del hidrógeno, sustituyendo en dicha fórmula

$$\lambda = 3.646{,}13 \frac{k^2}{k^2 - 4} \text{Å}$$

a k por los números enteros de 3 a 31. A esta fórmula siguieron después otras varias, tanto para calcular las frecuencias de las rayas del hidrógeno como para las series de las rayas de los e. producidos por metales alcalinos y para otros metales.

El estudio de los e. de emisión de los gases ha llevado al descubrimiento de los efectos electroóp-

ticos y magnetoópticos de Stark*-Lo Surdo y Zeemann* respectivamente.

La primera explicación del fenómeno se tuvo con la introducción de la teoría de los cuantos de acción de Planck* y la teoría sobre la constitución del átomo* de Bohr*, según la cual los electrones periféricos del átomo siguen, en su movimiento, las leyes cuánticas. Según Bohr, la excitación del átomo, que precede a la emisión de una raya espectral, consiste en el desplazamiento de un electrón de su órbita normal a una órbita de orden cuántico más elevado. La emisión de la raya tiene lugar cuando el electrón salta de una órbita externa (orden cuántico superior) a otra más interna. Es de particular importancia el hecho de que las rayas espectrales están constituidas en realidad por un gran número de finísimas rayas muy próximas entre sí: este fenómeno, evidente sobre todo en las rayas del e. de hidrógeno, sólo puede ponerse de manifiesto usando espectroscopios de elevado poder resolutivo, y recibe el nombre de «estructura fina» de los e. La interpretación teórica de la estructura fina ha planteado notables dificultades y ha requerido la elaboración de un modelo atómico bastante más complejo que el original de Bohr. La interpretación completa de todos estos fenómenos fue dada después por la mecánica* cuántica.

Espectros de bandas. Son característicos del estado molecular y de las combinaciones químicas. Se presentan en bandas o grupos de líneas compactas.

Espectros de absorción. Si se coloca entre un cuerpo incandescente (que produce un e. continuo) y el espectroscopio una sustancia capaz de producir un e. de emisión con ciertas rayas, se encontrarán en el e. continuo, correspondiendo a sus longitudes de onda, rayas negras sobre el fondo iluminado. Se puede, pues, afirmar que un cuerpo absorbe aquellas radiaciones que, en idénticas condiciones, es capaz de emitir; esta afirmación constituye la ley de Kirchhoff.

Los e. de absorción son uno de los medios más importantes para el análisis químico cualitativo y cuantitativo, no sólo de las sustancias que existen sobre la Tierra, sino también de los vapores que rodean al Sol y a las estrellas.

Espectro solar. El e. solar conseguido con un prisma común parece continuo, pero si se estudia la luz del Sol con un espectroscopio se notará un gran número de rayas de absorción en las tres zonas del e., debidas a las radiaciones de los vapores que rodean la masa incandescente del Sol y que, en honor a su descubridor, se denominan rayas de Fraunhofer*. Estudiando estas rayas se pueden identificar los elementos existentes en la atmósfera solar (helio*).

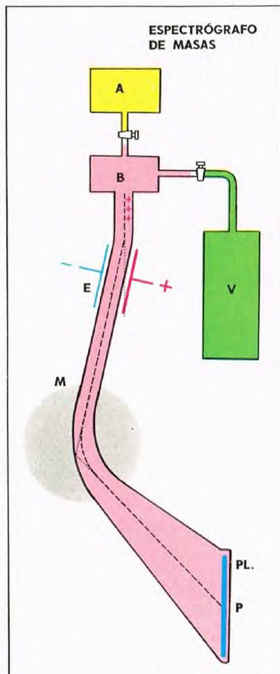
Espectros de rayos X. Estas radiaciones se hallan más allá del ultravioleta y tienen longitudes de onda pequeñísimas y, por lo tanto, una altísima frecuencia. Utilizando los rayos X emitidos por anticátodos de diversas sustancias y con adecuados métodos (Bragg*, Moseley*), se pueden conseguir los e. de alta frecuencia de los elementos químicos. Estudiando estos e., Moseley pudo deducir que el e. de alta frecuencia de un elemento depende de su número atómico y, concretamente, que las raíces cuadradas de las frecuencias de las radiaciones son funciones lineales de los números atómicos de los elementos.

espectrografía, aplicación de la fotografía para registrar el espectro* electromagnético dispersado con el espectroscopio*. Esta técnica se emplea principalmente en física atómica y molecular, para el análisis de la composición química en diversos análisis de la composición química de diversos materiales y también en fotografía astronómica. La gran variedad de placas y películas fotográficas permite a la e. registrar radiaciones de muy diversas longitudes de onda.

espectrógrafo, término con que se designan dos aparatos diversos: el espectroscopio*, provisto de un dispositivo (por lo general placa fotográfica) para registrar los espectros, y el e. de masas, destinado a separar entre sí iones o partículas que tienen diversas relaciones entre masa y carga eléctrica; en igualdad de carga eléctrica resultan separados los iones de masas diversas, de donde le viene el nombre al aparato.



Interior de un espectrógrafo. Los espectrógrafos son instrumentos que se valen de la fotografía para el estudio de los espectros.



Esquema del espectrógrafo de masas: los iones producidos en A y oportunamente acelerados son desviados por el campo eléctrico E, seguidamente por el campo magnético M (con las líneas de fuerza paralelas al papel), llegando al punto P de la placa fotográfica PL. A es el recipiente de emisión de la sustancia en examen; V, una bomba para producir el vacío. La línea de trazos indica la trayectoria correspondiente a iones de determinada masa y carga.

Espectrógrafo óptico. Se trata de un espectroscopio en el que el dispositivo para la observación directa se sustituye por un registrador, generalmente una placa fotográfica. Además de los espectros visibles, los e. se usan para registrar espectros en el infrarrojo, en el ultravioleta y espectros de rayos X.

Espectrógrafo para el infrarrojo. En estos e. se utilizan lentes y prismas de cuarzo (a veces de sal gema) hasta un determinado valor de la longitud de onda de las radiaciones infrarrojas; superado éste, se emplean espejos y redes de difracción.

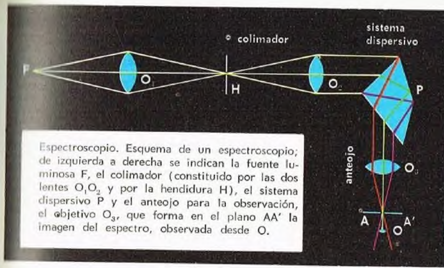
Espectrógrafo para el ultravioleta. En este caso la parte óptica es de cuarzo (a veces puede ser de fluorita), con el cristal opaco a tales radiaciones; para el registro se emplea una placa fotográfica.

Espectrógrafo para rayos X. Para el estudio de los espectros obtenidos con los rayos X se utiliza un cristal en vez de la red de difracción. Según el método de Rowland, se utiliza un cristal curvo. Recientemente se ha tratado de aprovechar los sistemas ópticos para el análisis de los espectros de rayos X.

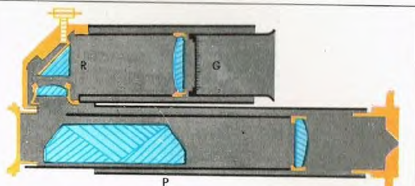
Espectrógrafo de masas. Ideado y realizado por Aston (1919), el e. de masas permite medir la masa atómica de los elementos que constituyen una sustancia, obteniendo el espectro* de masa de dicha sustancia. El e. de masas es de particular utilidad en la separación de los isótopos (isótopo*) de los elementos; de este aparato se sirvió Aston para demostrar la existencia de los isótopos, prevista teóricamente por Soddy*.

El funcionamiento del e. de masas se basa en el hecho de que, bajo la acción de un campo magnético, los elementos constitutivos de un haz mixto de iones con una misma velocidad se separan según los diversos valores de la relación entre carga eléctrica y masa (relación e/m). Por consiguiente, ionizando la sustancia que se examina en una cámara apropiada (fuente de iones) y acelerando los iones mediante tensiones eléctricas, se intenta separar, del haz así producido, únicamente los iones de igual velocidad; este resultado se obtiene haciendo pasar el haz de iones a través de un «selector de velocidad» constituido por un campo eléctrico y otro magnético, dispuestos de forma que provoquen desviaciones en sentido opuesto: de este modo pasan solamente aquellos iones en los que la fuerza eléctrica y magnética son iguales y que, por lo tanto, no son desviados. Los iones de igual velocidad, provenientes del selector, son sometidos a la acción de un campo magnético (en algunos tipos de e. de masas se añade a esta acción la de un campo eléctrico, perpendicular a él y que, por lo tanto, obra en la misma dirección sobre los iones) que desvía su trayectoria. La curvatura es función de la relación e/m y todos los iones que tienen igual relación e/m convergen en un punto, mientras los de e/m distinta se dirigen a otros puntos alineados a lo largo de una recta. De este modo los iones con igual carga eléctrica y diferente masa resultan separados en función de su masa. La sucesión de los puntos correspondientes a las diversas masas constituye el espectro de masa de la sustancia en examen. Para que lo iones puedan moverse regularmente es necesario mantener en el e. el vacío absoluto.

espectroscopia, parte de la física que se ocupa de la producción y análisis de los espectros (espectro*) de la luz o de otras radiaciones electromagnéticas. Particular interés tiene la e. en el campo de las radiaciones luminosas (que se extiende también a las zonas del ultravioleta y el infrarrojo), basada en el fenómeno de la disper-



Espectroscopio. Esquema de un espectroscopio; de izquierda a derecha se indican la fuente luminosa F, el colimador (constituido por las dos lentes O_1O_2 y por la hendidura H), el sistema dispersivo P y el anteojo para la observación, el objetivo O_3, que forma en el plano AA' la imagen del espectro, observada desde O.



Espectroscopio de Browning. Es un pequeño espectroscopio de bolsillo en el que el sistema dipersivo P está constituido por un prisma de Amici. Un prisma de reflexión total, R, permite la observación del espectro sobrepuesto a la escala G graduada directamente en longitudes de onda.

sión cromática de una luz policroma por medio de espectroscopios (espectroscopio*). La e., iniciada a principios del siglo pasado por obra de algunos investigadores de óptica como método para estudiar las características de las radiaciones luminosas, se reveló pronto como un método excelente de análisis químico.

Las bases de la e. aplicada al análisis químico fueron establecidas en la segunda mitad del siglo pasado por Kirchhoff y Bunsen, quienes observaron que el espectro visible de cada elemento, a una determinada temperatura, presenta rayas que son peculiares de este elemento; recíprocamente, una determinada sucesión de rayas caracteriza a un elemento y revela incluso la presencia de trazas muy pequeñas. Además, la emisión de las rayas de un elemento es independiente por la presencia de otros, lo que hace posible el análisis de sustancias constituidas por un número muy elevado de elementos; naturalmente, en la práctica la superposición de los espectros de muchos elementos puede hacer difícil la identificación de una u otra raya característica. Éste es el fundamento de la aplicación de la e. al análisis químico. Con posterioridad se observó que un elemento absorbe radiaciones de las mismas longitudes de onda (recíprocamente, frecuencias) que las radiaciones que emite (ley de Kirchhoff); esta observación constituyó la base para la interpretación de los espectros de absorción y, en particular, permitió explicar la presencia de las rayas negras descubiertas por Fraunhofer (rayas de Fraunhofer) en el espectro solar, extendiendo así el análisis espectroscópico al Sol y, posteriormente, a los demás cuerpos celestes.

Para la aplicación de la e. de emisión al análisis químico, basada en la identificación de algunas rayas características de cada elemento, se emplea tanto la observación visual directa (e. propiamente dicha) como el registro fotográfico de las rayas (espectrografía*). En el análisis espectrográfico, en vez de realizar medidas directas de longitud de onda de cada una de las rayas, resulta más conveniente fotografiar, paralelamente al espectro que se examina, un espectro conocido, muy rico en rayas fácilmente identificables que sirvan de referencia; a este fin se emplea comúnmente el espectro del hierro. La espectrografía, además de las indicaciones cualitativas sobre la composición de la sustancia que se examina, puede suministrar también indicaciones cuantitativas. La determinación cuantitativa de los elementos con el método espectrográfico se basa en la medida, absoluta o por confrontación con muestras obtenidas en idénticas condiciones, de la intensidad de las rayas. Para poder establecer una relación entre la intensidad de dichas rayas y la concentración de un elemento, es necesario que el espectro sea fotografiado en condiciones bien definidas, usando material fotográfico de sensibilidad conocida. Unos aparatos de gran complejidad y de coste muy elevado (llamados poco acertadamente cuantómetros) realizan de modo automático y con gran rapidez las operaciones analíticas, dando directamente la lectura de la composición de la muestra examinada.

Adecuadas técnicas espectroscópicas permiten estudiar no sólo la composición de determinados grupos moleculares, sino también su estructura.

Las aplicaciones de la e. son hoy innumerables y el empleo de los espectroscopios es de uso normal en todos los laboratorios científicos y en los laboratorios de las grandes industrias, por ejemplo, en el estudio de las aleaciones, los barnices, los derivados de la nafta, los aceites, las grasas de las cerámicas, los polímeros*, etc.

Asimismo, la e., además de constituir un excelente método analítico, sigue constituyendo una fuente importante de datos sobre la estructura de los átomos y de sus núcleos. También constituye, en el campo de la física atómica y nuclear, un valioso medio para conocer las relaciones existentes entre el espectro emitido (o, recíprocamente, absorbido) y la estructura emitente. Con este fin se han elaborado técnicas espectroscópicas particulares, que poco tienen en común con la e. aplicada al análisis de radiaciones de frecuencia muy elevada.

Las características fundamentales del análisis espectroscópico son la rapidez, la elevada sensibilidad, la posibilidad de localizar trazas de elementos junto a grandes concentraciones de otros, su relativa sencillez, etc. Representa, sin embargo, un obstáculo a la difusión del método el coste de los instrumentos y la necesidad de emplear personal especializado.

espectroscopio, aparato para observar los espectros (espectro*) producidos por fuentes luminosas.

Si el espectro es registrado (por lo general sobre una placa fotográfica) en vez de ser observado directamente, el aparato recibe el nombre de espectrógrafo*. Dada la sensibilidad de la placa fotográfica a radiaciones no perceptibles a simple vista, el campo de acción del espectrógrafo resulta más amplio que el del e., abarcando las radiaciones desde el infrarrojo a los cuantos γ, pasando por el ultravioleta y los rayos X.

Espectroscopio de prisma. Este aparato se funda en el hecho de que las radiaciones de diferente longitud de onda tienen diverso índice de refracción y, por lo tanto, resultan diversamente desviadas al pasar a través de un medio refringente. De modo esquemático, las partes esenciales de un e., en el orden en que las atraviesa la radiación que se va a analizar, producida por la fuente luminosa (que puede incorporarse al aparato y formar parte de él), son las siguientes: una hendidura de amplitud regulable, que delimita el haz de rayos que penetra en el aparato; una lente (o sistemas de lentes) que transforma en paralelos los rayos provenientes de la hendidura; un prisma, y un anteojo para la observación, eventualmente provisto de micrómetro* para medir las longitudes de onda de las líneas observadas (en este caso hay que hablar más propiamente de espectrómetro). En los espectrógrafos el anteojo para la observación se sustituye por una máquina fotográfica. En las ilustraciones se muestran algunas disposiciones constructivas típicas de uso más frecuente.



Espectrómetro óptico. El aparato permite el análisis cualitativo y cuantitativo de las sustancias.



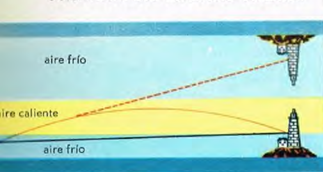
Espectroscopia. El espectrofotómetro permite comparar las intensidades de dos haces luminosos policromos. Esencialmente el aparato está constituido por un espectroscopio y un dispositivo fotométrico para confrontar la intensidad de las rayas. La espectrofotometría, tanto en emisión como en absorción, se emplea para determinar cuantitativamente los elementos presentes en una muestra; en emisión, p. ej., se puede determinar los porcentajes de los metales alcalinos (litio, sodio, potasio, rubidio, cesio).

ESQUEMA DEL ESPEJISMO INFERIOR



En negro, recorrido normal del rayo luminoso, que hace llegar al ojo la primera imagen del objeto. En rojo se señala el recorrido anómalo del rayo luminoso; en la prolongación de este rayo se forma la segunda imagen del objeto, que aparece en forma especular respecto a la primera, dando la impresión de que el objeto está reflejado en el agua.

FORMACIÓN DEL ESPEJISMO SUPERIOR



El espejismo superior es análogo al precedente, pero conduce a la formación de una imagen colocada por encima del objeto real. Se produce cuando cerca de la superficie terrestre hay una capa de aire caliente comprendida entre dos de aire más frío; esta situación puede producirse sobre la superficie del mar.

Espectroscopio con red de difracción. Conceptualmente distinta es la construcción de los e. en que el elemento dispersivo, en vez de ser un prisma, es una red de difracción*. En este caso se utiliza la distinta desviación que experimentan las radiaciones de diferente longitud de onda por efecto de la difracción. El principio es el siguiente: se toma como red un espejo esférico cóncavo, MN, de pequeña abertura y con trazos muy juntos. La hendidura se coloca sobre la circunferencia, que tiene el diámetro igual al radio de curvatura del espejo. Entonces, por la constante del ángulo inscrito en el mismo arco de circunferencia, las imágenes del espectro se forman sobre puntos de la circunferencia, siendo posible, con oportunos desplazamientos de la hendidura H, obtener la imagen del espectro en un arco, PQ, opuesto a MN.

Se han perfeccionado mucho estos dispositivos y los e. de este tipo se construyen en la actualidad industrialmente.

especulación, actividad económica consistente en la adquisición de mercancías al precio corriente para revenderlas en el futuro, esperando que durante el intervalo experimenten un aumento de precio. De modo esencial la e. se funda en la previsión de las variaciones que el precio experimenta con el tiempo y suele ser practicada por especialistas bien informados sobre la situación de los mercados y sobre la marcha de la producción y del consumo. Además de abarcar las mercancías, o más exactamente, los documentos representativos de las mismas, la e. se realiza también sobre los cambios, sobre los títulos (acciones, obligaciones, deudas consolidadas, rentas públicas) y sobre otros bienes económicos cuyo precio es susceptible de amplias variaciones.

Con frecuencia se ha condenado moralmente a la e. como una actividad que proporciona fuertes ingresos a individuos ricos sin merecimientos, y ha sido comparada, desde el punto de vista de la utilidad colectiva, al juego de azar. Sin embargo, la e. desempeña una función social y económica propia, ya que por medio de ella se asegura en el tiempo cierta estabilidad de los precios y una uniforme distribución de los bienes. En efecto, el especulador, que en el momento de la adquisición, cuando los precios son bajos, almacena cierta cantidad de grano, sustrae al consumo una mercancía poco demandada e impide una excesiva y perjudicial disminución del precio; en cambio, cuando en la primavera siguiente el especulador pone en venta su grano, hace afluir al mercado un producto que escasea y de nuevo evita que el precio alcance niveles demasiado elevados e igualmente perjudiciales. Naturalmente, esto ocurre siempre que la previsión del especulador resulte exacta, pues, en caso contrario, la e. sólo habrá servido para agravar la escasez presente de una mercancía y acentuar su abundancia futura. Sin embargo, como los especuladores pierden su capital cuando fracasan, se establece una especie de selección automática, mediante la cual se van eliminando los incapaces y sobreviven tan sólo los más hábiles. No obstante, ha habido casos en que una ola de excesivo optimismo o pesimismo ha causado la ruina a todos los especuladores, provocando la baja o el alza de los precios mucho más allá de cuanto estaría justificado por las reales condiciones económicas. Fue famosa la crisis de la Bolsa de Nueva York del año 1929, el célebre viernes negro, que en parte estuvo originada por una insensata e. a la alza sobre los títulos de acciones.

Siempre que se realiza con cautela, la e. produce, además, una distribución más funcional de los riesgos de la producción entre cuantos están sujetos a ellos, ya que permite a los productores dedicarse exclusivamente a la tarea de mantener los costes de producción en los límites del precio corriente, sin preocuparse de las futuras e imprevisibles variaciones del mismo; representa, por lo tanto, incluso bajo este aspecto, un ulterior elemento de estabilidad de la economía.

espejismo, nombre de diversos fenómenos ópticos, consistentes esencialmente en que, en determinadas condiciones atmosféricas, los rayos luminosos experimentan una curvatura, a consecuencia de la cual llegan al ojo dos imágenes del mismo objeto. El e. se debe a una variación anómala del índice de refracción de la atmósfera; normalmente tal índice de refracción decrece a medida que se eleva el punto de observación, como consecuencia de la disminución de la densidad del aire, pero en ciertas condiciones la variación de la densidad atmosférica puede experimentar perturbaciones.

La capa de aire en inmediato contacto con una superficie desértica se recalienta fuertemente y su densidad disminuye de forma proporcional; si no hay corrientes convectivas que desplacen la capa de aire caliente, se forma a ras del suelo un estrato de aire menos denso que los superiores y el índice de refracción crece de abajo arriba. Como consecuencia de este hecho, los rayos luminosos presentan una fuerte curvatura con la convexidad dirigida hacia abajo; así, un rayo que proceda de un punto del objeto y se dirija hacia abajo, será enviado de nuevo hacia arriba y llegará al ojo del observador, que verá una imagen en la dirección de su prolongación. Por otra parte, el observador percibirá también el objeto en su forma normal, y la visión de dos imágenes especulares dará la ilusión de que el objeto se refleja en el agua (superficie especular natural). Éste es el clásico «e. inferior», típico del desierto.

Cuando a ras del suelo se encuentran capas de aire excepcionalmente frías (o a cierta altura existe una capa de aire muy caliente), la imagen se forma por encima del objeto y ocurre el llamado «e. superior». En ambos casos de e. las dos apariencias son una imagen especular de la verdadera.

espejo, es toda superficie que refleja de forma regular los rayos luminosos (reflexión*).

La visión de la propia imagen, reflejada en la superficie del agua límpida y tranquila, sugirió probablemente al hombre la idea del e., pero antes de que esta idea se plasmara en la realidad transcurrió muchísimo tiempo. De los primeros e., obtenidos pulimentando perfectamente superficies metálicas, se pasó a la construcción de espejos con chapas de cristal, cuya cara posterior estaba recubierta de amalgama de mercurio (de mercurio y estaño en particular). Hoy día los e. están formados generalmente por placas finas de cristal con una cara plateada; en casos especiales, la plata se sustituye por el platino, el oro o el aluminio (este último posee buenas propiedades reflectantes, incluso para el ultravioleta).

Espejos planos. La imagen de un punto y la de un objeto dada por un e. plano es virtual, es decir, no se puede recoger en una pantalla derecha y simétrica al plano del e. El e. plano está exento de aberraciones (aberración*). Aplicando las leyes de la reflexión, se puede construir la imagen A′ de un punto A; para ello es suficiente considerar la intersección, A′, de las prolongaciones de los rayos obtenidos por reflexión de dos rayos incidentes procedentes de A.

Los e. planos son los más usados como objeto de tocador; además, se utilizan en la industria para poder observar puntos no visibles directamente (interiores de hornos, calderas, etc.); asimismo en los instrumentos de medida, aprovechando el hecho de que si un e. gira con un ángulo α el rayo reflejado se desvía con un ángulo 2α (galvanómetros, etc.), y también para la retrovisión (automóviles, tranvías, cruces de calles). Se emplean e. en ángulos para obtener imágenes múltiples o para ver por todas sus caras un objeto, como, por ejemplo, en los probadores de sastrerías y modistas.

Espejos esféricos. Son los formados por un casquete esférico. Si la superficie especular está dirigida hacia el centro de la esfera, se llaman cóncavos; si está orientada hacia el exterior, convexos. El centro V del casquete se denomina centro de curvatura del e. En los e. de pequeña abertura (casquetes de esferas de gran radio) los rayos paralelos al eje principal OV se reflejan en el punto medio F (foco) del radio OV. En realidad, en el foco del e. se forma una pequeña superficie llamada cáustica* de reflexión y, por consiguiente, una fuente luminosa colocada en F no produce rayos reflejados perfectamente paralelos al eje principal.

Puesto que en los e. cóncavos los rayos que pasan por O son normales a la superficie esférica y se reflejan sobre sí mismos, y los paralelos a OV se reflejan en el foco F, para construir la imagen de un punto basta considerar estos dos rayos que salen de él. Si un objeto está entre el foco y el e., la imagen es virtual, aumentada y derecha; si se coloca en el foco, la imagen está en el infinito; si está entre F y el centro O de la esfera, la imagen es real, aumentada e invertida y se encuentra entre el centro I y el infinito; si el objeto está en el centro, la imagen es real, de iguales dimensiones, invertida y colocada en el centro; si el objeto se encuentra entre O y el infinito, la imagen es real, disminuida, invertida y colocada entre el foco y el centro. En los e. convexos el foco F es virtual y la imagen de un objeto es siempre virtual, derecha y disminuida, y va disminuyendo a medida que el objeto se aleja del espejo.

Indicando respectivamente con p, q y $f = \frac{R}{2}$ las distancias del objeto, de la imagen y del foco

ESPEJO

Arriba, a la izquierda, el espejo plano da una imagen virtual, derecha y no aumentada A' B' del objeto AB; a la derecha, el espejo cóncavo da imágenes reales, disminuidas e invertidas de los objetos colocados entre el centro de curvatura O y el foco F; abajo, el espejo convexo produce una imagen virtual, disminuida y derecha A' B' del objeto AB. Debajo, imagen formada por un espejo deformante. (Foto SEF.)



del e., se observa que estas cantidades están relacionadas por la fórmula de los puntos conjugados:

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} = \frac{2}{R}$$

que confirma matemáticamente lo dicho para las construcciones geométricas; baste recordar que si p tiende al infinito, $1/p$ tiende a cero, por lo que $q = f = R/2$. Un objeto en el infinito tiene la imagen en el foco.

Los e. esféricos tienen una gran importancia y se emplean en los telescopios*. En otorrinolaringología se utilizan e. esféricos cóncavos, perforados en el centro, para observar las cavidades no accesibles desde el exterior (oídos, nariz, garganta).

Espejos parabólicos. Son paraboloides, es decir, que su superficie está formada por una parábola* que gira alrededor de su eje, y especulares en el interior. La parábola goza de la siguiente propiedad geométrica: «La normal en cada punto de una parábola es bisectriz del ángulo formado por la paralela al eje procedente del punto y la recta que une a éste con el foco, siendo iguales el ángulo de incidencia $\widehat{FBH}$ de un rayo FB, procedente del foco, y el de reflexión $\widehat{HBA}$». Así, pues, si se coloca una fuente luminosa en F, los rayos reflejados serán perfectamente paralelos al eje del paraboloide. Por ejemplo, en los faros de los automóviles los e. son parabólicos.

Otros e. curvos son los cilíndricos, usados con frecuencia como e. deformantes.

Arte. El e. como objeto útil para que se refleje en él la figura humana, entera o en detalle, ha sido y es por excelencia un instrumento casi exclusivamente femenino. Por ello ha sido siempre un objeto que se ha procurado guarnecer y adornar por ser precisamente la mujer la que ha hecho más uso de él. Los más antiguos e. que se conocen son de metal, bronce o cobre, aunque seguramente los hubo también de vidrio, pero por no saber azogarlo bien se usaron muy poco, siendo además los de bronce, por la facilidad de su decoración, los más vistosos, a la vez que los más resistentes. En Egipto se usaron, sobre todo, en el Imperio Medio (2065-1580 a. de J.C.) y eran circulares, con una de las superficies bruñidas y la otra decorada con incisiones; si tenían mango, éste solía ser de madera, marfil, bronce u otro metal, generalmente este mango estaba trabajado en forma humana femenina. A través de todas las civilizaciones antiguas, el e. fue poco más o menos igual al egipcio y sólo cambiaban los motivos decorativos según los mitos de cada cultura. También podían llevar inscripciones alusivas.

Los primeros espejos de vidrio conocidos, incoloros, pertenecen ya a la época imperial romana bastante avanzada (s. II-III). Al vidrio se le adhería una hoja o lámina de metal (plomo, estaño e incluso algunas veces plata u oro), y luego se resguardaba con guardas de metal labradas, más o menos ricas según a quien fuera destinado el e. Al mismo tiempo se siguió fabricando el e. exclusivamente metálico, forma que perduró durante siglos, hasta el Renacimiento.

Dentro ya del siglo XV comenzaron a ponerse los e. colgados en la pared, imponiéndose la fabricación de e. de cristal azogados con una amalgama de mercurio y estaño. El siglo XVI fue de gran esplendor en cuanto a la fabricación de e. de gran tamaño y comenzaron a considerarse como imprescindibles en la decoración de las viviendas. Así nacen los e. de tocador y los e. venecianos, célebres aún hoy día por el secreto que guardaron durante años de su fabricación. Uno de los maestros venecianos fue llamado a la corte de Francia y redescubrió el arte de fundir el cristal, con lo que los e. pudieron alcanzar mayores dimensiones, hasta llegar a cubrir lienzos enteros de los palacios (un ejemplo es la Galería de los Espejos, en el palacio de Versalles). Desde el momento en que empezó la fabricación y difusión por toda Europa de los e. venecianos, los marcos cobraron también una importancia capital, ya que por ellos podemos descubrir la época en que se fabricaron los espejos.

En la Edad Contemporánea el e. comenzó su declive, como tantos otros objetos artísticos, al ser absorbido por la industrialización. Por otra parte, los métodos de azogar son más perfectos también, y el uso del e. ya es no sólo decorativo, sino también más bien práctico. Por ejemplo, hoy se cubren lienzos de pared no para embellecer, sino para engañar la vista y dar a una habitación (sobre todo en cafeterías, salas de fiesta, etc.) de reducido tamaño la impresión de mayor amplitud.

espeleología, ciencia que estudia todo lo relativo a las cavernas, como su génesis, configuración, formaciones rocosas que las componen, hidrografía que originan, consecuencias sobre la morfología de la superficie (derrumbamientos, etc.), características del aire en ellas contenido, flora y fauna que albergan y que han albergado, etc. Fuera de casos excepcionales, la e. ha tenido siempre carácter eminentemente explorativo, reservado después a cada una de las ciencias especializadas (paleontología para los fósiles, geología para las rocas, geografía para la hidrografía y la morfología, prehistoria para los materiales





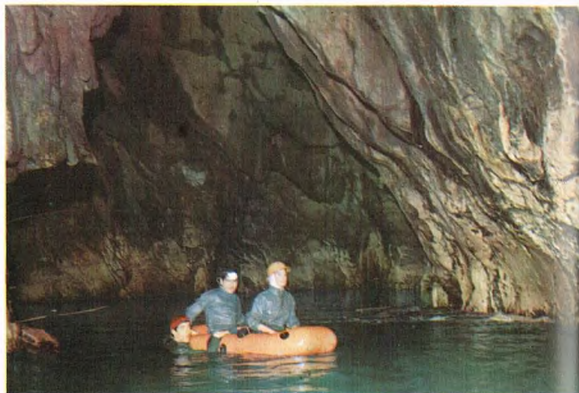


Espejos. De izquierda a derecha: espejo votivo egipcio (700 a. de J.C. aproximadamente; British Museum, Londres); espejo griego de bronce (primera mitad del s. V a. de J.C.; Museo del Louvre, París); espejo de pared francés del siglo XVIII, con bello marco. (Foto Mairani e IGDA.)

líticos, antropología para los fósiles humanos, etc.) el estudio de los diversos problemas propuestos. La psicología y la medicina en general se han interesado también, en los tiempos modernos, por los efectos psíquicos y físicos que se manifiestan en el hombre después de una permanencia, más o menos prolongada y en diversas condiciones, en cavidades naturales subterráneas.

Además la e. constituye una auténtica actividad deportiva, que se ha definido como un «alpinismo al revés», y que cuenta en todo el mundo, y en particular en Europa, con numerosos adeptos. Los resultados de las investigaciones espeleológicas pueden favorecer mucho el turismo si se disponen adecuadas instalaciones para la visita a las cavidades naturales, que son siempre objeto de una notable atracción.

A pesar del antiquísimo y primordial interés del hombre por las grutas en general, su estudio y exploración científica no comenzó prácticamente hasta el siglo XVII y en realidad la investigación espeleológica sistemática se inició en el siglo XIX, pero manteniéndose ligada a otras ciencias y siendo practicada por escaso número de profesionales a causa de los peligros que trae consigo y del adiestramiento físico y psíquico que exige. En los últimos decenios la e. ha comenzado a establecerse como ciencia independiente, dividiéndose incluso en varias ramas de especialización, tales como espeleometeorología, espeleohidrología, espeleomorfología, espeleobiología, espeleopaleontología, etc.



En los últimos años la espeleología se ha transformado en una ciencia independiente, dividiéndose en varias ramas de especialización. En la fotografía vemos dos espeleólogos en un bote neumático en el lago terminal de una garganta. (Foto Costa.)

esperanto, lenguas* artificiales.

esperanza, en la doctrina dogmática católica es, junto con la fe y la caridad, una de las tres virtudes teologales infundidas directamente por Dios en el alma humana. Mediante la e., el hombre se dirige con plena confianza a Dios, del que espera obtener el premio eterno y los medios espirituales para poderlo merecer con su conducta personal en la tierra.

espermatofitas, plantas en las que el óvulo fecundado experimenta la transformación en la semilla*; corresponden a las llamadas fanerógamas (gimnospermas y angiospermas), que se reproducen mediante semillas, al contrario de las esporofitas (talofitas, briofitas, pteridofitas), cuyo órgano de reproducción agámica es la espora.

esperpento, género literario creado por el escritor español Ramón María del Valle*-Inclán. Con él reflejó una serie de cuadros de costumbres de la España del siglo XIX, vistos a la luz de la sátira y en los que los personajes son caricaturizados despiadadamente. Entre las más singulares creaciones de este género figuran: *Los cuernos de Don Friolera, El terno del difunto, La hija del capitán,* etc.

Espert, Nuria, actriz española, nacida en Hospitalet (Barcelona). Desde muy joven se dedicó al teatro, iniciando su actuación en compañías de aficionados; alterna su labor en el teatro castellano y catalán, aunque con franco predominio del primero. Asimismo ha obtenido notables éxitos en el cine. Alcanzó sus primeros triunfos en el teatro clásico español (*Fuenteovejuna, Las mocedades del Cid, El caballero de Olmedo,* etc.), pasando después al teatro universal. Entre sus grandes creaciones figuran *Gigi,* de Colette; *Nuestra Natacha,* de Casona; *El deseo bajo los olmos* y *El luto le sienta bien a Electra,* de O'Neill, y, sobre todo, *La persona buena de Sezuan,* de Bertold Brecht, que representó en catalán y en castellano. Está casada con el actor y director Armando Moreno.

espiga, inflorescencia racimosa, con flores sésiles, dispuestas a mayor o menor distancia a lo largo de un tallo alargado (p. ej., el llantén, verbena, etc.). También puede ser compuesta (racimo o panoja) o llevar en su propio tallo «espiguillas», es decir, inflorescencias parciales acompañadas de brácteas dísticas (hipsófilos). En particular, en las gramináceas tales escamas toman el nombre de glumas: dos externas o inferiores (verdaderas glumas), que carecen de flores y pueden ser aristadas o no (mudas), y otras dos situadas más adentro (glumillas), que encierran las flores. En el pedúnculo de estas últimas se inserta una bráctea bicarenada, y por la parte de la glumilla, dos pequeñas escamas bífidas, las glumélulas, que, al hincharse, abren la flor.

espina, órgano vegetal duro y punzante destinado a defender la planta contra los animales (herbívoros) o a reducir su superficie de transpiración, como ocurre frecuentemente en vegetales que viven en regiones cálidas y áridas (cactáceas, euforbiáceas, etc.).

En general consisten en transformaciones o modificaciones de otros órganos, como ramas, hojas (higo de Indias, cirio, mamilar) o estípulas (robinia, ario); en algunas palmas las e. tienen su origen en las raíces y se desarrollan como si fuesen raíces secundarias. También pueden agruparse en torno al tallo (e. caulinares), en la axila de las hojas, al margen de las mismas (acebo, áloe) o en sus extremos (agave). Hay asimismo e. que se originan del raquis foliar, después de la caída de los folíolos (astrágalos espinosos); en algunas palmas trepadoras (género *Calamus*) se produce el paso de la hoja a la espina.

Espina, Concha, novelista española (Santander, 1877-Madrid, 1955). Se casó muy joven y por razón de su matrimonio se estableció en América, donde ejerció el periodismo de una manera circunstancial; más tarde regresó a España, donde enviudó al poco tiempo. De alma sensible, reaccionó elegantemente ante las desgracias de su





Las espinas son órganos vegetales que resultan de la transformación de otros órganos y que sirven para defender la planta o para reducir la superficie de transpiración. A la izquierda, rama con espinas de la «Limonia trifoliata»; a la derecha, higo chumbo o de Indias con espinas. (Foto Tomsich y SEF.)



La espeleología constituye también una actividad deportiva; en la fotografía, descenso con una escalera de cuerda portátil. (Foto Costa.)

propia vida, lo que le llevó a un decantado pesimismo en algunas de sus más representativas creaciones. Aunque cronológicamente pertenezca a nuestro siglo, su técnica es una continuación del realismo del siglo XIX, seguidora de Pereda en algunos aspectos formales; pero imprimió a todo su mundo novelesco un sello muy personal, humano y poético. Se dio a conocer con el librito de versos *Mis flores* (1904), prologado por su paisano Menéndez Pelayo, y descubrió su talento en el arte narrativo con *La niña de Luzmela* (1909), novela de tono rosa, pero en la que apuntaban todas sus posibilidades de novelista. Su etapa más fructífera corresponde al primer tercio del siglo, con novelas tan significativas como *La esfinge maragata* (1913), alucinante y doloroso relato de las tierras astorganas y novela femenina y humana en que se denuncia la triste situación de la mujer; *La rosa de los vientos; El metal de los muertos* (1920), visión justiciera de los problemas sociales de una población minera de la provincia de Huelva; *Altar mayor*, y *Copa de horizontes*. En alguna ocasión se acercó al drama (*El jayón*) y, siguiendo el gusto de los novelistas del siglo XIX, escribió cuentos que se recogieron con el título de *Siete rayos de Sol*. Su última época fue una rememoranza del pasado; sus obras *El más fuerte* (1947) y *Una novela de amor* (1953) ya no tienen la fuerza y entraña de las novelas anteriores. Concha Espina representa el último eslabón de la corriente realista decimonónica. En sus últimos años quedó ciega, y entonces dio muestras de una gran entereza y resignación, por lo que no debe extrañar que sus criaturas estén dotadas de poderosa sensibilidad y de resignación ante su vida desgraciada.

espinaca, hortaliza anual (*Spinaca oleracea*), perteneciente a las quenopodiáceas y originaria de Asia centromeridional; fue introducida en Europa por los árabes alrededor del año 1000, y actualmente se cultiva con notable extensión.

Existen diversas variedades, de las que las más apreciadas, en el grupo «de hojas lisas», son: la e. de verano, la e. gigante de Santa Victoria, la e. Viking, etc.; en el grupo «de hojas rizadas», la e. de Asti, la e. gigante rizada y la e. vesiculosa. Particular importancia en la horticultura presentan las variedades invernales, en las que el retraso del florecimiento respecto al desarrollo vegetativo permite efectuar varias veces la recogida de las flores, por lo que las plantas pequeñas tienen la posibilidad de retoñar abundantemente antes de florecer.

Espinel, Vicente, escritor y músico español (Ronda, 1550-Madrid, 1624). Adquirió una amplia formación cultural en la universidad salmantina y en ella trabó amistad con figuras representativas de las letras españolas, entre ellas Góngora, los Argensola y, más tarde, Lope de Vega; asimismo, en Salamanca estudió música, una de sus aficiones favoritas. Relacionado como escudero con el conde de Lemos, emprendió con él una empresa romántica que, truncada en su origen, le hizo establecerse en Sevilla, llevando una vida poco digna, pero fructífera para su obra *La vida del escudero Marcos de Obregón* (1618), novela picaresca, amable y llena de encanto, con muchas notas autobiográficas y bellas páginas descriptivas, en las que unos toques de paisaje animan con su lirismo los sugestivos episodios del protagonista. Camino de Italia para ponerse bajo las órdenes del duque de Medina Sidonia, fue apresado por piratas argelinos y liberado después por los genoveses; su inconformismo le condujo a viajar por Flandes, por segunda vez a Italia y, finalmente, a España, donde puso un poco de orden a su vida. Las ciudades de Málaga, Ronda y Madrid, con accidentales viajes a Granada y Alcalá para completar estudios, albergaron a E. desde 1589 hasta su muerte. Dedicado a sus capellanías, a la música y a la poética, en 1591 publicó sus *Rimas*. Esta colección muestra la capacidad humanística de E., cuyas dotes quedaron plenamente demostradas en la traducción que hizo de la *Epístola a los Pisones* de Horacio, en sus propias *Epístolas* y en la *Égloga de Liseo Silvio y Castor* o en la *Canción a su patria*. Creador de la décima o «espinela», la tradición le ha adjudicado también la introducción de la quinta cuerda en la guitarra.

espinela, grupo de minerales que cristalizan corrientemente en octaedros o dodecaedros (sistema cúbico), y corresponden a la fórmula general AB_2O_4, en la que A indica un metal divalente (magnesio, hierro ferroso, cinc y manganeso) y B un metal trivalente (hierro férrico, aluminio y cromo). Los minerales más conocidos de este grupo son la e. noble (óxido de magnesio y aluminio); el rubí e., variedad roja, casi pura, de magnesio; la pleonasta, e. de hierro, verde oscura, casi negra, y la picotita, entre amarilla y verde parduzca, con cromo (cromo-e.)

Algunas e. tienen una importancia fundamental para la extracción de los metales que contienen (cromo, hierro).





La espiga, inflorescencia con flores dispuestas alrededor de un tallo alargado, es común en las gramináceas. En las fotografías, espigas de trigo (arriba) y de cebada (abajo). (Foto Tomsich.)





Espinelas: a la izquierda, cristales de magnetita; a la derecha, cristales de franklinita. Las espinelas son óxidos de metales divalentes y trivalentes y en la mayoría de los casos son miscibles entre sí, dando origen a una amplia gama de variedades. (Foto Tomsich.)

Como piedra ornamental se emplea la e. noble ($MgAl_2O_4$), abundante en los aluviones de los ríos de Ceilán, de la India, Thailandia, Birmania y Madagascar.

espingarda, antigua arma portátil de fuego. Su aparición se remonta al siglo XV, en que sustituyó ventajosamente a la culebrina*, gracias a la modificación de la culata, que permitía apoyarla en el hombro al disparar. Más modernamense ha aplicado este nombre a una especie de escopeta de chispa, muy larga, que hasta hace pocos años usaban los moros.

espino, término con el que se indican comúnmente dos diferentes especies vegetales espinosas, *Crataegus oxyacantha* y *Prunus spinosa,* ambas pertenecientes a la familia de las rosáceas. Sin embargo, la voz «espino» se debe atribuir a la primera, puesto que la segunda es más conocida con el nombre de «endrino espinoso» o «ciruelo silvestre».

El *Crataegus oxyacantha,* llamado también corrientemente «espino blanco» o «majuelo», es un arbusto que alcanza hasta los 4-5 m, muy ramificado, con ramitas espinosas, hojas óvalo-lobadas y dentadas; sus flores, reunidas en corimbos, son blancas, con cinco pétalos, y en verano maduran pequeños frutos rojos, ovalglobulosos, del tamaño de un guisante o algo mayor, llenos de una pulpa dura, amarillenta, agridulce, aromática y comestible, en la que están incluidas algunas semillas. El e. se halla comúnmente en los bosques de la llanura y de la montaña y se presta para formar setos compactos. Además puede ser injertado al peral. Su madera es dura y se utiliza para hacer mangos de utensilios y bastones. A la familia de las ramnáceas pertenece el e. cerval *(Rhamnus cathartica),* cuyos frutos se usan como purgantes y su madera para la obtención de carbón para dibujo y fabricación de pólvora.



Espinoso. Este pequeño pez se caracteriza por su falta de escamas y por tener dos o tres espinas móviles y afiladas en la parte central del dorso.

Espínola, Ambrosio, militar italiano al servicio de España (Génova, 1571-Casal, 1630). A los 30 años comenzó su carrera militar, siendo nombrado por Felipe III de España jefe del ejército de los Países Bajos, donde, al frente de los famosos tercios de españoles, italianos, valones y alemanes, obtuvo brillantes victorias, entre las que se pueden citar el sitio y rendición de las plazas de Ostende (1604) y de Breda* (1626); esta última capitulación fue inmortalizada por Velázquez en su célebre cuadro conocido por *Las lanzas.*

Con motivo de la guerra de sucesión de Mantua, tomó el mando del ejército español de Italia, conquistando varias plazas. Durante el sitio de Casal enfermó de peste y murió.

Espinosa, Benito de, Spinoza*, Baruch de.

Espinosa, Gabriel, personaje español conocido en la historia y la literatura como «El pastelero de Madrigal» (Toledo, mitad s. XVI-Madrigal, 1595). Su extraordinario parecido físico con el rey Don Sebastián de Portugal fue explotado por el agustino portugués fray Miguel de los Santos, quien, después de casarlo con una hija de D. Juan de Austria, lo presentó como el desaparecido rey portugués, intentando conseguir la independencia de Portugal. Descubierta la impostura, E. fue ejecutado en Madrigal.

Espinosa, Jerónimo Jacinto, pintor español (Cocentaina, Valencia, 1600-1680). Discípulo de su padre, primero, y de Francisco Ribalta después, cultivó el tenebrismo de este último en toda su labor pictórica. Realizó la mayor parte de sus pinturas en Valencia, siendo una de las figuras más destacadas de la escuela valenciana y asimismo un excelente retratista, con mayor predilección por los retratos de monjes en sus momentos de misticismo. Es famosa la serie de lienzos pintados para el convento de la Merced, en Valencia, que actualmente se encuentra en el museo de dicha ciudad; de esta serie sobresalen los cuadros titulados: *Aparición de Cristo y la Virgen a San Pedro Nolasco, La última comunión de la Magdalena* y *Retrato del Padre Jerónimo de Mas;* esta última obra es quizá el mejor retrato realizado por Espinosa.

Espinosa, Pedro de, poeta español (Antequera, 1578-Sanlúcar de Barrameda, 1650). Se educó al calor del espíritu poético herreriano y, más tarde, fue maestro de la escuela prebarroca antequerano-granadina, manteniendo siempre un tono menor lleno de delicadeza; la nostalgia de sus fracasados amores con la poetisa Cristobalina Fernández comunicaron un aire de belleza a los sonetos de la antología que compiló con el título *Flores de poetas ilustres* (1605), donde se recoge la mejor poesía del período que va desde Herrera a Góngora. Figura destacada en los círculos literarios de Granada, sus continuos desengaños amorosos le condujeron a ordenarse sacerdote en 1611, llevando desde 1615 una vida muy retirada en Sanlúcar. E. no desdeñó la prosa doctrinal, y en sus obras *El perro y la calentura* y *Espejo de cristal* hay asomos ascéticos y de desengaño, que recuerdan a Quevedo, pero su personalidad quedará para siempre íntimamente ligada a la *Fábula del Genil* y al decorativo y majestuoso poema *Canción al Bautismo de Jesús.*

Espinosa Medrano, Juan, escritor peruano (Calcauso, 1629-Cuzco, 1682). Nacido en el seno de una humilde familia de indios andinos y apodado «El Lunarejo», fue una de las figuras más representativas de la intelectualidad peruana del siglo XVII; músico, orador, prosista, dramaturgo y poeta, dominó la lengua quechua y el castellano, y su nombre quedó ligado a la polémica gongorina por su obra crítica *Apologética en favor de don Luis de Góngora* (1662). En E. se da la paradoja de haber sido un panegirista de Góngora, pero no un gongorino, pues su obra tiene elegancia de estilo, pero mantiene siempre un tono mesurado; buena muestra de ello es el «corpus» oratorio *La novena maravilla,* publicado después de su muerte, en 1695.

Entre sus dramas merecen especial mención *El rapto de Proserpina* y *El auto del hijo pródigo.* Atildado y elegante, más conceptista que culterano, su destacada obra es la de un maestro indiscutible de la prosa.

Espinosa y Tello, José, marino español (1763-1815). Tomó parte como alférez en la toma de Pensacola y en el combate del cabo Espartel. Al firmarse la paz con Inglaterra (1783) se dedicó a preparar, con sus trabajos, la expedición de Malaspina alrededor del mundo, a la que se incorporó en México en 1790. Más tarde fue secretario de la Dirección Hidrográfica General (1796) y primer adjunto de la Dirección General de la Armada (1800) y, en 1801, encargado de la Dirección de Hidrografía. Es autor de diversas cartas náuticas de América y escribió numerosos trabajos.

espinoso, pez teleósteo *(Gasterosteus aculeatus),* perteneciente a la familia de los gasterosteidos, del orden de los gasteroteiformes. Mide unos 6 cm y su mandíbula, provista de pequeñísimos dientes, sobresale un poco respecto al maxilar; en medio del dorso tiene dos o tres espinas móviles, robustas y afiladas. Este pequeño pez se caracteriza por la falta de escamas que, en los flancos, están sustituidas por placas óseas. Se encuentra en vastas regiones de Eurasia, en África nordoccidental y en América del Norte, y vive generalmente en las aguas dulces o poco salobres del último tramo de los ríos, alimentándose de sustancias orgánicas, así como de pequeños animales de toda índole.





El espino, conocido por sus flores y frutos, es espontáneo en los bosques y suele utilizarse para formar setos. Con su madera se construyen bastones y mangos para utensilios. (Foto Tomsich.)



Spiraea cantoniensis, una de las espireas cultivadas con fines ornamentales. Las espireas son propias de los climas templado-septentrionales.

espionaje, actividad que desarrollan los espías, agentes de información y toda persona que con disimulo y secreto observa, escucha y, en general, recoge información sobre el potencial militar, actividades y planes del adversario.

En cualquier operación militar es de suma importancia conocer oportunamente las posibilidades y las intenciones del enemigo, tanto futuro como actual, así como las características del terreno donde se va a combatir. De ahí el valor de la información, elemento indispensable para que se puedan tomar decisiones acertadas al reducirse en lo posible la incertidumbre sobre los medios del adversario.

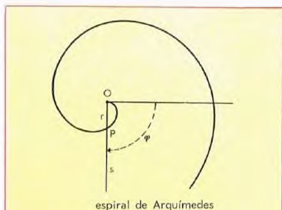
El e. es tan antiguo como los mismos ejércitos, y la historia registra numerosos ejemplos de jefes que, por poseer mejor información, obtuvieron la victoria sobre enemigos más fuertes. En el *Libro de los Números* se puede leer que Moisés, antes de mover a su pueblo hacia Canaán, envió a este punto doce agentes con la misión de recorrer la región y obtener información sobre las características del terreno, sus recursos alimenticios, la calidad de las fortificaciones y la potencialidad de sus ejércitos; y esto ocurrió alrededor del año 1200 a. de J.C.

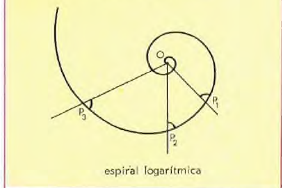
Actualmente, todas las naciones tienen un servicio, de organización militar, cuya misión es recoger datos relacionados con el potencial bélico de los países extranjeros, tanto de los aliados como de los posibles enemigos. Para ello, dicho servicio dispone de *espías* e *informadores*, desempeñando los primeros una actividad informativa continua, mientras que los segundos, que no tienen contactos entre sí ni con el centro que los emplea, trabajan sin carácter de continuidad y sólo forman parte de las redes constituidas por los espías y actuando en beneficio de éstos, que son quienes les eligen y les pagan.

La selección de los agentes constituye un delicado problema. Pero hoy día existen escuelas especiales de adiestramiento para facilitar a los agentes la preparación técnica adecuada, siendo los rusos y los americanos, en este aspecto, verdaderos maestros. Por otra parte, el empleo de los modernos y poco voluminosos medios de radiotransmisión, de la criptografía* y de la microfotografía ha facilitado mucho esta labor, ya que la información adquirida por los espías puede llegar a su destino con rapidez y relativa seguridad.

El e., rama ofensiva del servicio de información, está complementado por el contraespionaje, que constituye el aspecto defensivo de dicho servicio. Es asimismo de gran importancia, y todos los países le prestan una especial atención, precisamente por la intensa y continuada actividad que desarrollan los espías al servicio de los demás estados. Su finalidad es entorpecer o anular la actividad de los agentes adversarios e incluso facilitarles noticias falsas.

espiral, curva plana descrita por un punto P, que se desplaza con movimiento uniforme sobre una semirrecta S de origen O, mientras S gira uniformemente en torno a O. El punto P se arrolla, por consiguiente, alrededor de O, alejándose cada vez más de él. En el lenguaje corriente se llaman con impropiedad e. las líneas que cortan con un ángulo constante las generatrices de cilindros o de conos.





Una e. clásica es la de Arquímedes, representada por la ecuación $r = a\varphi$, en la que r es la distancia OP, φ el ángulo de la semirrecta móvil con la semirrecta de partida y a una constante. Esta e. es el caso particular para $m = 1$ en el grupo de e. definidas (para los diversos valores enteros de m) por la ecuación $r^m = a^m\varphi$. Se denomina e. logarítmica la curva, estudiada por Descartes* y Torricelli*, que corta las semirrectas procedentes de O, siempre bajo el mismo ángulo.

espirea, arbustos y hierbas que representan las numerosas especies del género *Spirae* (familia de las rosáceas, subfamilia espiroideas; dicotiledóneas), propias de los climas templado-septentrionales. Tiene hojas simples o compuestas, sin estípulas, y numerosísimas flores de pequeño tamaño dispuestas en corimbos muy ornamentales. Entre las especies más comunes figuran: *Spiraea filipendula,* propia de los lugares selváticos; *Spiraea ulmaria,* empleada en herboristería como diurético y en perfumería para la extracción de un aceite esencial, y *Spiraea aruncus,* cuyas yemas se consumen como los espárragos.

espiritismo, doctrina que atribuye a la existencia de seres espirituales, independientes del mundo físico, el origen de los diversos fenómenos paranormales estudiados en la metapsíquica*.

Según la tradición, el e. nació en 1847, cuando alcanzaron resonancia mundial algunos fenómenos paranormales ya conocidos, pero que se habían concretado en casa de las hermanas Fox (en el estado de Nueva York) como auténticas conversaciones a través de un *medium*. La doctrina encontró una inicial sistematización en las teorías de Allan Kardec (seudónimo de Hippolite-Léon Rivail), que atribuía los fenómenos que ocurren en las sesiones a tres categorías de espíritus (imperfectos, buenos y puros), unidos entre sí por un proceso evolutivo y actuando por medio de una serie de reencarnaciones. El trámite entre el mundo de las entidades desencarnadas y los vivientes es el llamado *medium*.

Posteriormente el e. se articuló en multitud de sectas encuadradas en las diversas doctrinas esotéricas, seudomísticas y teosóficas que caracterizaron al ocultismo* de los siglos XIX y XX. Objeto de duras y fuertes críticas por parte del mundo científico, de la Iglesia católica e incluso de algunos representantes del ocultismo contemporáneo, el e., como doctrina, se resuelve en una filosofía espiritualística de carácter extremadamente amplio.

espíritu, término que en muchas ocasiones se usa para traducir el vocablo griego *νοῦς (nous)*, pero que deriva del latín *spiritus*, que originariamente tenía el significado de «soplo» o «aliento»; el empleo filosófico de este término ha dado lugar a numerosos problemas, ya que muchos no están de acuerdo en que el *nous* griego sea traducido como e. Sin embargo, el concepto de e. nace en oposición al de materia, para designar todo aquello que sobrepasa lo puramente material u orgánico; en este sentido fue utilizado por Platón y Aristóteles, San Pablo y San Agustín. A las teorías filosóficas que hacen una distinción entre e. y materia se les ha dado el nombre de dualismo*. Descartes empleó también esta distinción, definiendo el e. como pensamiento y la materia como simple extensión, y según él, ambos poseían igual realidad, aunque no tuvieran nada en común.

Para la escolástica, lo espiritual se identifica con lo inmaterial, pero advirtiendo que hay formas inmateriales, como los números por ejemplo, que no son espirituales.

En las filosofías espiritualistas (espiritualismo*) el e. tiene una evidente supremacía sobre la materia. Por su parte, los idealistas alemanes distinguieron entre e. y naturaleza; Hegel denominó a su vez «filosofía del e.» la que se contrapone a la «filosofía de la naturaleza».

Puede observarse, pues, que la noción de e. asume diversos significados y la misma vaguedad de su empleo filosófico hace imposible una definición precisa.

espirituales, cantos religiosos de la comunidad negra de América del Norte, inspirados en pasajes evangélicos y bíblicos y relacionados con las experiencias del vivir cotidiano. Estos cantos, que se difundieron ampliamente a fines del siglo XIX, reunían elementos del himnario cristiano y otros muy expresivos (armónicos, rítmicos y melódicos) de ascendencia africana.

En sus primeras manifestaciones, los e. se desarrollaban en un arco expresivo que culminaba en una especie de éxtasis místico, casi un estado de «trance», que se acrecentaba con el rítmico batir de manos y pies. Un documento visual de esa especial sugestión que emana de tales cantos lo constituyó el filme *¡Aleluya!* de King Vidor. En América han alcanzado gran éxito muchos con-



En Norteamérica son muy populares los conjuntos vocales especializados en los cantos «espirituales».

juntos especializados en la mejor tradición de los cantos e., habiendo destacado como el más genial de sus intérpretes el cantante negroamericano Paul Robeson.

A estos cantos se les ha atribuido también un profundo sentido social, como símbolo de la lucha por la libertad emprendida por los antiguos esclavos negros.

espiritualidad. De una forma genérica se puede definir la e. como el «cultivo del espíritu». Sin embargo, tiene un marcado carácter religioso y una gran variedad de formas. De aquí que se hable de *corrientes* o *escuelas* de e. Este tema podría enfocarse desde tres puntos de vista distintos: histórico, teórico y práctico. En síntesis, toda e. trata de llevar al hombre (aquí *espíritu* significa la parte más noble, aunque no se pueda prescindir del cuerpo) a una recta relación con Dios. La fisonomía tan diferente que presenta la actividad de cada grupo de hombres da lugar necesariamente a una diversidad en sus relaciones con Dios; así se podría señalar la e. del laico, del clérigo o del religioso, en el ámbito de la teología católica. Y aun dentro de estos estados o modos de vida distintos pueden darse — en teoría y en la práctica — diversas modalidades, ya que la e. representa para la persona un valor primordial, y ésta no puede verse coaccionada a vivir bajo las formas de una determinada espiritualidad.

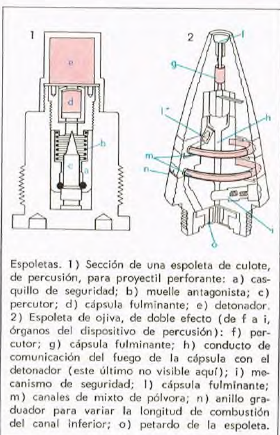
espiritualismo, tendencia filosófica que comprende todas aquellas doctrinas que anteponen el espíritu a la materia, o bien que, afirmando la primacía de lo espiritual sobre lo material, consideran la autonomía e independencia del espíritu y la consiguiente subordinación de la realidad material a la espiritual. Sin embargo, el alcance de esta tendencia se relaciona íntimamente con el valor que se le asigne al espíritu mismo; de aquí las diferencias entre el llamado e. de Leibniz y el de Platón, Aristóteles, etc. Mientras algunos espiritualistas identifican lo espiritual con todo aquello que es inmaterial, otros lo hacen coincidir con lo psíquico, o simplemente con todo lo que constituye una realidad superior.

En el siglo XX ha aparecido una corriente filosófica a la que se le ha dado el nombre de e. cristiano, cuyos máximos representantes son Sciacca*, Stefanini, Giuzzo y Carlini en Italia, y Luis Lavelle y René Le Seine en Francia.

Espíritu Santo. La doctrina católica sobre el Espíritu Santo está contenida y precisada en multitud de símbolos y Concilios de la primitiva Iglesia. En ellos se afirma la personalidad del Espíritu Santo, distinta de la del Padre y del Hijo en el seno de la Trinidad, su procedencia del Padre y del Hijo y su igualdad con Ellos, así como su eternidad y omnipotencia y el hecho de que ha sido enviado por Ellos para completar la obra salvífica de Jesucristo, quien a su vez hizo realidad los designios de salvación del Padre.

En el *Antiguo Testamento*, el Espíritu del Señor, incluso el Espíritu que ha de caracterizar a la Edad Mesiánica, no es concebido aún como persona, sino únicamente como una fuerza divina, una especie de realidad física de materia finísima que posee un poder y una misión superior por encima de la naturaleza humana, como corresponde al poderoso e inmortal aliento de Dios. Cuando se dice del Espíritu que es enviado, que irrumpe, que santifica, etc., se trata sólo de una viva personificación de una fuerza divina impersonal, que sólo a la luz de la revelación del *Nuevo Testamento* es interpretada como una persona distinta de la persona del Padre y del Hijo.

En el *Nuevo Testamento*, toda la doctrina antigua sobre el Espíritu se va concretando, ampliando y, sobre todo, relacionando con la obra de Jesucristo y con Jesucristo mismo, hasta tal punto que aparece como recibiendo todo de Cristo, igual a Él y enviado por Él desde el seno del Padre para que haga comprender lo que Cristo ha hecho y enseñado, y complete lo que el mismo Cristo no ha hecho ni enseñado.



Espoletas. 1) Sección de una espoleta de culote, de percusión, para proyectil perforante: a) casquillo de seguridad; b) muelle antagonista; c) percutor; d) cápsula fulminante; e) detonador. 2) Espoleta de ojiva, de doble efecto (de f a i, órganos del dispositivo de percusión): f) percutor; g) cápsula fulminante; h) conducto de comunicación del fuego de la cápsula con el detonador (este último no visible aquí); i) mecanismo de seguridad; l) cápsula fulminante; m) canales de mixto de pólvora; n) anillo graduador para variar la longitud de combustión del canal inferior; o) petardo de la espoleta.

Los apóstoles habían de recibir el Espíritu Santo, según la promesa del Maestro, aguardando en Jerusalén y recogidos en la oración. El Espíritu del Señor descendería sobre ellos, confirmándolos en su vinculación a Cristo, y bajo su influjo recorrerían toda la redondez de la Tierra para dar testimonio de Cristo y bautizar a todos en el agua y en el Espíritu, en remisión de los pecados y para el establecimiento del reino de Dios entre los hombres.

Desde el momento de la venida del Espíritu Santo a los apóstoles, se derramó con abundancia este mismo Espíritu a todos los que creyeran en Jesucristo y fueran bautizados en su nombre. Los llamados *Hechos de los Apóstoles* no son otra cosa que el relato de la constante acción del Espíritu Santo; es Él quien gobierna, conduce y congrega a la Iglesia, como también hace presente el misterio de Cristo en ella.

Al Espíritu Santo se le atribuye además toda la acción santificadora y de crecimiento de la Iglesia. Incluso se le ha denominado como el alma de ella, atribuyéndole las funciones de principio vivificador de todo el cuerpo de los creyentes.

Las palabras del mismo Jesucristo dichas a sus apóstoles en el llamado sermón de la despedida son las que mejor resumen la doctrina sobre el Espíritu Santo y sobre su misión: «Si me amareis, guardaréis mis mandamientos; Yo rogaré al Padre, y os dará otro Paráclito, que esté con vosotros perpetuamente: el Espíritu de Verdad, que el mundo no puede recibir, porque no le ve ni le conoce; vosotros le conocéis, pues a vuestro lado permanece y en vosotros está.»

Esplá, Oscar, compositor español (Alicante, 1886). Alternó los estudios de música con los de ingeniero y de filosofía y letras, y amplió la armonía y composición en forma autodidacta, lo que no le impidió publicar numerosos artículos y los ensayos: *El fundamento estético de las actividades del espíritu* y *El arte y la musicalidad*. Max Reger y Saint-Saëns influyeron de manera especial en sus estudios de perfeccionamiento. En 1911 obtuvo el premio internacional de la Musik Nationale Gesellschaft, de Viena, por su *Suite en la bemol*, y en el mismo año la Orquesta Sinfónica de Madrid estrenó *El sueño de Eros*, primera composición sinfónica de E. En 1924 revisó la música del *Misterio de Elche*. Con la *Suite Schubertiana* consiguió (1928) el primer premio instituido por la casa Columbia para conmemorar el centenario de la muerte de Schubert; compuso la *Sinfonía coral* (1942) para la Boston Symphony Orchestra, dirigida por Koussevitzky, y al año siguiente la *Sonata del Sur*, que se estrenó en París por la Orquesta Nacional Francesa (1945).

Merecen citarse además las siguientes obras: *Confines*, para piano y varios instrumentos; una *Sonata* para violín y piano; un *Trío;* dos *Cuartetos*, etc. Entre sus composiciones para pequeña orquesta y reducidos grupos instrumentales se encuentran: dos *Suites folklóricas*, *Concerto di camera* y *Sonata concertata;* y para gran orquesta y grandes conjuntos vocales e instrumentales: *Poema de niños*, *Ámbito de la danza*, *Capricho pastoral*, *Nochebuena del Diablo*, *Don Quijote velando las armas* y *Las Cumbres*.

En cuanto al teatro, hay que citar dos *ballets*: *Cíclopes de Ifach* (para Diaghilev) y *El contrabandista* (para Antonia Mercé); las óperas *Plumes au vent* y *La forêt perdue*, y la ópera-ballet *La Balteira*, para los teatros de Arte de Nueva York.

espliego, planta (*Lavandula spica* = *Lavandula latifolia*) de la familia de las labiadas (dicotiledóneas); es un arbusto matoso propio de los lugares áridos y pedregosos de la región mediterránea, donde crece de forma espontánea. Sus macollas, de una altura hasta de 50 cm, son muy ramosas, con ramajes sutiles de hojas lineales, lanceoladas, casi sin pezones. Las flores, de color azul, se agrupan en densas inflorescencias espiciformes, protegidas por las brácteas anchas y bractéolas más pequeñas muy caducas; tienen una corola tubulosa, bilabiada, con el labio superior de dos lóbulos y el inferior de tres, pero que no se notan mucho. Toda la planta emana un agradable perfume debido a un aceite esencial que contiene. Se usa mucho en perfumería, en veterinaria, en la industria de los barnices y en medicina.

Espoile, Raúl Hugo, compositor argentino (Mercedes, Buenos Aires, 1888-Buenos Aires, 1958). Fue inspector de Enseñanza Secundaria Normal y Especial. Ganó varios premios, y entre sus obras recordaremos: *En la paz de los campos*, serie sinfónica; *El centinela de los Andes*, poema sinfónico; *Frenos*, ópera, y diversas composiciones para piano.

espoleta, artificio destinado a provocar la explosión de la carga interna de los proyectiles de artillería, granadas de mortero, bombas de avia-



Espóndilo: los moluscos pertenecientes a este género tienen las valvas provistas de elementos espinosos más o menos largos. (Foto Margiocco.)



Una mata de espliego; esta planta, por el aceite esencial que contiene, se usa sobre todo en perfumería. (Foto Tomsich.)



En la iconografía cristiana el Espíritu Santo se ha representado en forma de simbólica paloma. Detalle de la Anunciación, cuadro de Benedetto Bonfigli (siglo XV).

ción, minas, torpedos, etc. Desde el punto de vista de su empleo, se clasifican en e. de percusión, de tiempos, de doble efecto, de proximidad, de ambiente e hidrostáticas. Las e. van perfectamente acopladas al proyectil por medio de una rosca y pueden estar colocadas en la ojiva del mismo o en el culote (proyectiles perforantes). Todas ellas están constituidas por diversos dispositivos de iniciación del fuego, transmisión de éste a la carga explosiva del proyectil, regulación del instante de explosión y mecanismos de seguridad.

Las e. de percusión funcionan al chocar el proyectil contra un obstáculo, lo que da lugar a que una punta de acero denominada percutor, al incidir sobre una cápsula fulminante, produzca su detonación y ésta, por intermedio de un detonador*, provoque la explosión de la carga explosiva. Dichas e., pueden ser instantáneas o con retardo, consiguiéndose éste mediante una galleta de pólvora que debe quemarse totalmente para transmitir el fuego de la cápsula a la carga explosiva, y que va interpuesta entre ambas. Por lo general, las modernas e. de percusión disponen de ambos mecanismos, utilizándose la graduación instantánea en el tiro con proyectil rompedor contra tropas al descubierto, y la de retardo, con igual proyectil, contra personal protegido para asegurar cierta penetración antes de la explosión y conseguir efectos de demolición en las obras defensivas.

Las e. a tiempos son aquellas que pueden producir la explosión del proyectil en un punto determinado de su trayectoria. Se emplean con los proyectiles rompedores y de metralla en el tiro terrestre contra tropas al descubierto y, sobre todo, en el tiro antiaéreo. Van colocadas en la ojiva del proyectil y se gradúan a mano o mecánicamente para que funcionen después de un tiempo determinado a partir del momento del disparo. Atendiendo al mecanismo regulador, se clasifican en e. de mixto y e. mecánicas. En las primeras la regulación se consigue mediante uno o varios canales llenos de mixto de pólvora, que se encienden por un punto determinado al producirse el disparo, recorriendo el fuego dichos conductos hasta llegar a la carga explosiva y regulándose el tiempo por la longitud de combustión del mixto. En las mecánicas, un adecuado dispositivo provoca el funcionamiento del percutor transcurrido el tiempo deseado, siendo las más empleadas las de mecanismo de relojería. Con estas últimas se consigue una mejor regulación del tiempo, ya que en las de mixto las variaciones de presión debidas a la altitud influyen en la velocidad de combustión y, por lo tanto, en el tiempo, razón por la cual en el tiro antiaéreo, en el que el proyectil alcanza grandes flechas, se emplean las e. mecánicas.

Las e. de doble efecto se emplean en el tiro a tiempos con proyectiles rompedores o de metralla para conseguir que, en caso de fallo o mala regulación de la e., funcionen a percusión al chocar contra el terreno y se aprovechen sus efectos.

Modernamente han aparecido las e. eléctricas, de proximidad y de ambiente. Producen la explosión de la carga por medio de una corriente de baja o de alta tensión, y se emplean en el tiro a percusión o a tiempos, siendo muy generalizada su utilización en las bombas de aviación, por ser muy sensibles y de gran seguridad.

Las e. de proximidad son unos artificios capaces de hacer explotar el proyectil, bomba o torpedo cuando se encuentran a una distancia determinada del objetivo. En el tiro antiaéreo, sobre todo, permite sustituir prácticamente el tiro a tiempos por el tiro a percusión, ya que el proyectil hace explosión a unos 15 m del blanco y la e. no necesita ser regulada. Este ahorro de tiempo, y el empleo del radar, permite realizar un tiro completamente automático. Estas e. pueden ser a su vez radioeléctricas o electromagnéticas y ópticas o de influencia. Las primeras, denominadas también V.T. *(variable time fuse)*, están esencialmente constituidas por un pequeño emisor-receptor que emite ondas ultracortas, y éstas son recogidas después de chocar contra el objetivo, utilizando la misma ojiva de la e. como antena. En cuanto a las segundas, funcionan por medio de un dispositivo fotoeléctrico que acusa las modificaciones de la cantidad de luz que penetra por una lente de que va provista la e. debido a la aparición del objetivo que se va a batir.

Las e. de ambiente funcionan en virtud de alguna característica que rodea al objetivo. Las más utilizadas son las que son sensibles a la presión barométrica, es decir, la correspondiente a una altura prevista sobre el objetivo.

Las cargas de profundidad usadas en la lucha antisubmarina van provistas de e. hidrostáticas, que funcionan por la presión del agua según la profundidad a que se quiere hacer explotar las cargas. Hay un tipo de e. que queda armada al entrar en contacto con el agua y después, por una membrana hidrostática, se pone en funcionamiento un emisor ultrasonoro que hace estallar la carga cuando se halla a 10 m del submarino.

Todas las e. disponen de un mecanismo de seguridad para evitar que funcionen durante su almacenamiento y transporte, o por cualquier accidente que pudiese ocurrir antes del disparo. Al producirse éste dejan de actuar dichos mecanismos y la e. queda armada y a punto de funcionar en las condiciones previstas. Existen también otros mecanismos que impiden que el proyectil pueda explotar fortuitamente dentro del tubo de la pieza o a pocos metros de ella.

espóndilo, molusco bivalvo *(Spondilus gaederepus)* perteneciente a la familia de los espondílidos, del orden seudolamelibranquios. La concha

del e. tiene las valvas desiguales: la mayor, que se adhiere al fondo marino, mide unos 10 cm; la otras es más convexa y particularmente espinosa. Este molusco, que por su extraño aspecto recibe comúnmente el nombre de ostra espinosa, tiene los sexos separados, carece de biso y está provisto de varios ocelos. El e. abunda en el Mediterráneo, donde se pueden encontrar numerosos individuos reunidos en espesas capas. Otras especies congéneres, difundidas en los mares cálidos, tienen la concha provista de espinas más visibles.





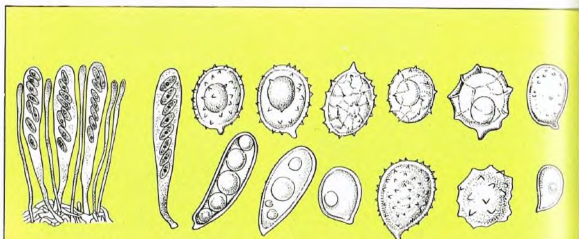
Esponjas. A la izquierda, una suberites, en la que se halla semiescondido un crustáceo que se sirve de la esponja para engañar a sus perseguidores. A la derecha, un porífero arborescente del género Axinella; delante aparece una gran gorgonia, celentéreo de la clase antozoos. (Foto Margiocco.)

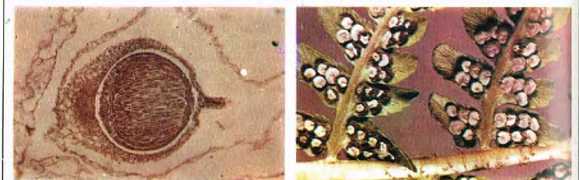
esponjas, tipo de invertebrados* de organización tan simple, que algunos zoólogos lo sitúan en un especial subreino, el de los parazoos*, intermedio entre los protozoos* y los metazoos*. Esquemáticamente el cuerpo de las e. es sacciforme, con una abertura, llamada ósculo, que conduce a la cavidad gastral. Las paredes del cuerpo están constituidas por una cara externa o dermal y otra interna o gastral, entre las cuales se halla interpuesto el mesénquima, formado por una masa gelatinosa. Las paredes están perforadas por diminutos orificios, llamados poros inhalantes, por los cuales entra el agua, que después sale por el ósculo; esta corriente hídrica es provocada por los movimientos del flagelo de unas determinadas células, llamadas coanocitos.

Las e. presentan tres tipos fundamentales de organización: el más simple, llamado *ascon*, corresponde a la forma anteriormente descrita, en la que los coanocitos revisten la cavidad gastral. En el segundo tipo, denominado *sycon*, y común en ciertas e. calcáreas, los coanocitos están localizados dentro de los huecos laterales de dicha cavidad. En el tipo *leucon*, que se encuentra en otras e. calcáreas y en las silíceas y córneas, los coanocitos están situados únicamente en particulares «cámaras flageladas», contenidas en el espesor del mesénquima.

Las e. carecen de órganos diferenciados, pero poseen diversas células que se encargan de ejecutar determinadas funciones. El animal toma los alimentos mediante los coanocitos y ciertas células migratorias, que se hallan dentro del mesénquima, llamadas amebocitos. En el mesénquima se encuentran, además, los escleroblastos, que producen elementos esqueléticos, llamados espículas o escleritos, de naturaleza silícea, calcárea o córnea, con formas y dimensiones diversas. La composición química de las espículas, que forman una armadura más o menos rígida, es importante para la clasificación de los poríferos.

Las e. viven exclusivamente en el agua; en su mayor parte están difundidas por los mares tropicales, pero existen también algunas especies en agua dulce. En estado adulto casi todas se adhieren a las rocas del fondo o a otros cuerpos sumergidos; algunas viven en simbiosis* con determinados animales. Las e. se nutren de las partículas orgánicas que entran mezcladas con el agua en la cavidad gastral. La reproducción* se realiza de dos modos: agámicamente, por gemación externa, y por vía gámica. En el primer caso, si los individuos permanecen reunidos, se forma un complejo colonial, llamado cormo, a veces de notables dimensiones; en caso contrario, se originan formas aisladas. En algunas especies, sobre todo de agua dulce, se forman gemas internas, llamadas gémulas. La reproducción sexual corre a cargo de unas células germinales o gametos, esparcidos en el mesénquima, que no producen gónadas. Las e. tienen los sexos separados; sin





Esporas. El grabado superior muestra, a la izquierda, la disposición de las esporas de los hongos en el interior de las ascas o tecas. A la derecha, diversas formas de esporas de hongos superiores. Abajo, a la izquierda, esporogonio (visto al microscopio) de una hepática (Marchantia polymorpha); a la derecha, parte inferior de la hoja de helecho masculino con los soros que contienen las esporas.



Esporadas meridionales: paisaje de la isla de Patmos. En las islas griegas del Egeo el clima es típicamente mediterráneo. Los principales recursos económicos son la agricultura (agrios, olivos, vides), la cría de ovinos y caprinos y la pesca.
(Foto SEF.)

embargo, algunas son hermafroditas, madurando diversos gametos de dos sexos. La fecundación se realiza dentro de la masa gelatinosa, y las larvas, ya capaces de llevar vida libre, salen por el ósculo de la cavidad gastral y vagan por las aguas durante un cierto período, adhiriéndose luego al fondo.

En general las e. tienen una coloración poco vistosa; pero existen algunas que presentan tintes bastante vivos, como rojo, anaranjado y violeta. En ellas está muy desarrollada la capacidad de regeneración*, que llega a asumir el valor de una propiedad característica, llamada reorganización, que les permite reconstruir el cuerpo incluso después de haber sido desmenuzado.

Según la naturaleza del esqueleto, las e. se dividen en tres clases: *a)* calcáreas o calciosponjas, con espículas calcáreas de forma variada; son todas marinas y en general pequeñas; *b)* hexactinélidas o e. vítreas, con escleritos silíceos; tienen forma de urna cilíndrica y viven en las profundidades de los mares tropicales; *c)* dermosponjas, con escleritos silíceos o fibras de espongina. Todas ellas están organizadas según el tipo *leucon*.

Para fines domésticos e industriales se utilizan solamente e. córneas, a las que, una vez pescadas, se las macera para eliminar sus tejidos blandos; la masa de la e. se blanquea mediante agua de cloro.

esponsales, término que procede del latín *spondere* (prometer). Significa, en el derecho matrimonial, una promesa deliberada de contraer matrimonio, realizada por personas hábiles para contraerlo. Es una institución con una larga historia, tanto en los pueblos orientales como en los occidentales. En dicha promesa hay siempre implícito un carácter contractual, que puede dar lugar a petición de resarcimiento de daños por incumplimiento. Por otra parte, es notoria su distinción del contrato matrimonial, por lo que los e. pueden ser siempre rescindibles. En todo caso, hay que tener en cuenta la causa en la ruptura de esta promesa, dado que de aquí se puede originar la posible acción judicial de la parte afectada. En todo caso hay que recurrir a la legislación — eclesiástica o civil — sobre este tema, que, de hecho, no tiene en la actualidad la importancia de otros tiempos.

espora, órgano generalmente de reproducción asexual de las talofitas, briofitas y pteridofitas, que por ello se denominan a veces esporofitas, a diferencia de las demás plantas llamadas espermatofitas*, en las que la reproducción se realiza por medio de semillas.

Las e. pueden formarse en el interior de determinadas células madres aptas para contenerlas (esporangios), de las cuales salen ya maduras, recibiendo el nombre de e. endógenas, endosporas o esporangiosporas; o bien tienen un origen externo, o aparentemente externo (e. exógenas o exosporas), como los conidios de los hongos. Además, las endosporas pueden ser inmóviles (aplanosporas), al carecer de flagelos, o móviles, moviéndose entonces por medio de pestañas (planosporas o zoosporas, etc.). Se denominan e. duraderas las que, en particulares casos de resistencia a condiciones ambientales desfavorables, se revisten de una membrana o permanecen en reposo por un período más o menos largo (e. hibernantes, e. quiescentes).

Existen también e. que se originan por vía sexual (oosporas de los oomicetos, zigosporas de los zigomicetos, ascosporas y basidiosporas respectivamente de los ascomicetos y basidiomicetos).

En lo que respecta a su forma, ésta puede ser esférica, como ocurre en muchos hongos, musgos y helechos; ligeramente trígona, como en los licópodos; alargada, en muchos líquenes e incluso en algunos hongos, o también vermiforme, como en los micromicetos inferiores.

Por lo general, las e. suelen ser todas iguales dentro de una misma especie; sólo en algunos grupos de pteridofitas (helechos acuáticos, selaginelas, isoetales) se dividen morfológicamente (heterosporas) en macrosporas, que originan los prótalos femeninos, y microsporas, que producen los masculinos.

Esporadas, islas, islas del mar Egeo cuyo nombre significa «dispersas». Bajo esta denominación se comprenden generalmente todas las islas griegas del Egeo, excepto las Cícladas, Eubea, Zasos, Lemnos, Samotracia y otras menores situadas en el sector septentrional; el término también se aplica a las islas de Chíos, Lesbos y otras situadas a lo largo de la costa occidental de Asia Menor. Las Es. se dividen en dos grupos: las septentrionales y las meridionales.

Las septentrionales se encuentran al E. de la Tesalia y al N. de Eubea, y comprenden las islas de Skiros, Skiazos, Skopelos, Alonessos, etc.

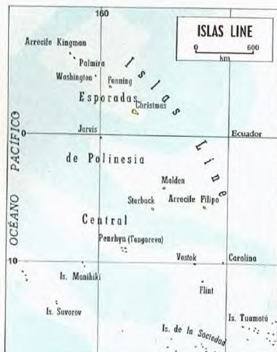
Las Es. meridionales están formadas por las islas de Rodas (Rodos), Karpazos (Scarpanto), Sime (Simi), Nisiros (Nísiro), Kos (Cos), Astipalaia (Stampalia), Kalimuos (Calino), Leros (Lero), Patmos y varias otras menores, abarcando también Ikaria (Nikaria), Samos y Furni, situadas más al N. Las Es. meridionales surgen en el sector sudoriental del Egeo, en gran parte sobre la plataforma continental de Asia Menor, por lo que geográficamente son asiáticas.

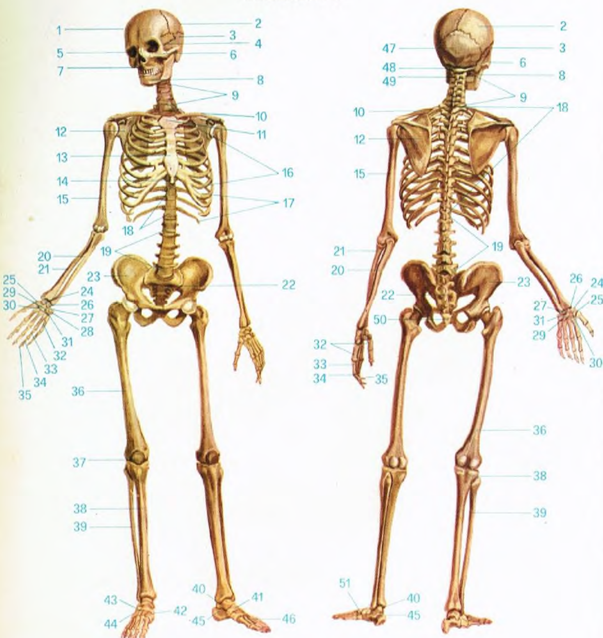
Son islas de ordinario montañosas, de costas recortadas y clima mediterráneo, con veranos cálidos y secos, inviernos muy suaves y lluvias moderadas.

La población se dedica a la agricultura (agrios, vid, olivo, trigo, cebada, hortalizas y frutas secas), a la cría de ovinos y caprinos y a la pesca, especialmente de esponjas.

Las pocas actividades industriales, que tienen origen en una antigua y arraigada tradición artesana, están localizadas por lo general en los centros mayores, o sea, en Rodas, Kos y Bazi.

Esporadas de Polinesia (Islas Line), grupo de islas del océano Pacífico central, en la Polinesia, situadas entre los 150 y los 163º de longitud, al O. del meridiano de Greenwich, y atravesadas por la línea del ecuador. Comprende, además de varios islotes y escollos, una decena de atolones coralinos. Forman parte administrativamente de la colonia británica de las Gilbert y Ellice y constan de las islas de Christmas (575 km², 452 h.), el mayor atolón del Pacífico, llamado así por haber sido descubierto el día de Navidad



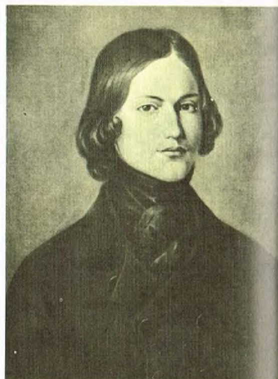


1) Frontal; 2) parietal; 3) temporal; 4) esfenoides; 5) nasal; 6) cigomático; 7) maxilar superior; 8) maxilar inferior; 9) vértebras cervicales; 10) clavícula; 11) manubrio del esternón; 12) escápula; 13) esternón; 14) apófisis xifoides; 15) húmero; 16) costillas verdaderas; 17) costillas falsas; 18) vértebras dorsales; 19) vértebras lumbares; 20) cúbito; 21) radio; 22) sacro; 23) ilíaco; 24) escafoides carpiano; 25) trapecio; 26) semilunar; 27) piramidal; 28) pisiforme; 29) hueso grande; 30) trapezoide; 31) ganchoso; 32) metacarpo; 33) falange; 34) falangina; 35) falangeta; 36) fémur; 37) rótula; 38) tibia; 39) peroné; 40) astrágalo; 41) escafoides tarsiano; 42) cuneiforme interno; 43) cuneiforme intermedio; 44) cuneiforme externo; 45) calcáneo; 46) metatarso; 47) occipital; 48) atlas; 49) axis; 50) cóccix; 51) cuboides.

de 1777 por James Cook; Fanning (31,1 km^2, 395 h.), con una estación de enlace del cable transpacífico, y Washington (7,7 km^2, 361 h.). Las dos islas de Palmyra y el Arrecife Kingman, al N. de las precedentes, pertenecen, en cambio, a Estados Unidos, junto con Jarvis, situada en la línea del ecuador. El grupo de islas situadas al S. de esta línea se las disputan Inglaterra y Estados Unidos, considerando estos últimos a Christmas como posesión propia. Este grupo comprende Malden (90 km^2), que es también uno de los mayores atolones del Pacífico, gran depósito de guano, pero deshabitado; Starbuck (2,6 km^2), también deshabitada; Carolina (11 km^2); Flint (2,7 km^2), y el escollo de Vostok. Los únicos recursos de los habitantes de las islas son, además de la pesca, la recolección de la copra y la explotación de los yacimientos de guano.

Testimonios de una antigua civilización relativamente evolucionada se encuentran en los restos de caminos pavimentados, de murallas defensivas y de cimientos de edificios de piedra, descubiertos en Malden.

esporozoos, clase de protozoos* que abarca un gran número de especies, todas ellas de comportamiento parásito o saprofito. Los e. presentan diversas formas y dimensiones, que oscilan entre unas pocas micras, como en las babesias, y más de un centímetro, como ocurre en algunas especies del orden de las gregarinas, perteneciente al subgrupo de los teleosporidios. Los e. se caracterizan por tener un complicado ciclo biológico, en el que se manifiestan alternativamente, en un mismo huésped o en distintos animales, una fase de reproducción agámica y otra de reproducción sexual; esta segunda fase va seguida de la formación de esporas, que son particularmente aptas para sobrevivir en condiciones ambientales desfavorables. Uno de los e. más conocidos es el plasmodio de la malaria*, que pertenece al orden de los hemosporidios.



Espoz y Mina, Francisco, guerrillero y general español (Idocin, Navarra, 1781-Barcelona, 1836). De familia de labradores, se incorporó, en 1809, a la partida de su sobrino, Javier Mina *el Mozo,* que luchaba contra las tropas napoleónicas. En 1810, al ser capturado *el Mozo,* E. organizó una pequeña guerrilla a la que se unieron centenares de navarros y voluntarios de otras provincias, con los que formó la División de Navarra, distinguiéndose entonces por su incansable actividad, por su audacia y por el inteligente empleo de espías y confidentes. Su actuación en Navarra, Provincias Vascongadas, Aragón, e incluso en Castilla, fue motivo de verdadera preocupación para los franceses, que movilizaron un ejército para acabar con él, sin conseguirlo. La Regencia, como premio a sus méritos, le concedió sucesivamente los empleos de coronel (1810), brigadier (1811) y mariscal (1812). Años después de finalizada la guerra, sus ideas liberales le llevaron a conspirar contra Fernando VII, viéndose obligado a buscar refugio en Francia e Inglaterra, donde vivió desterrado hasta 1834, en que volvió a España y se le confirmó el mando del ejército del Norte contra los carlistas. En 1835 pasó a ejercer el mando militar de Cataluña, donde murió un año más tarde.

Esprit Nouveau, modernismo*.

Espriu, Salvador, escritor y poeta español (Santa Coloma de Farnés, Gerona, 1913). Ha escrito todas sus obras en catalán y su temática comprende los problemas esenciales del hombre contemporáneo, tales como la soledad, la muerte y la incomunicación. Su extensa actividad literaria no se ha limitado a la poesía, aunque E. es más que nada un poeta. Sus principales obras líricas son: *Cementiri de Sinera* (1946); *Les cançons d'Ariadna* (1949); *Les hores* (1951); *El caminant i el mur* (1954); *La pell de brau* (1960); *Obra poètica* (1963). Ha cultivado también la prosa en *Ariadna al laberint grotesc* (1935), *Anys d'aprenentatge* (1952) y *Final del laberint* (1955), como también el teatro en *Antígona* (1939) y *Primera història d'Esther* (1948), que constituye, dentro de su producción dramática, su obra más lograda y ambiciosa.



A la izquierda, José de Espronceda. Arriba, calle de Cisneros en Almería, al fondo la casa donde vivió algún tiempo Espronceda. (Foto Bayo.)

Espronceda, José de, poeta español (Almendralejo, Badajoz, 1808-Madrid, 1842). Por su vida y por su obra fue la figura más representativa del romanticismo exaltado. Ya de niño intervino en la creación de la sociedad secreta «Los Numantinos», lo que le valió una reclusión menor; más tarde participó activamente en un movimiento revolucionario, a consecuencia del cual se vio forzado a refugiarse en Lisboa, donde conoció a Teresa Mancha, con la que vivió una apasionada aventura; Londres y París fueron testigos de su amor, hasta que en 1838 Teresa regresó a su hogar, muriendo poco después. Una desesperada melancolía se apoderó entonces de E., que se dedicó de lleno a la política, consiguiendo un escaño de diputado. Cuando la vida empezaba a sonreírle, incluso en el grave problema del amor, murió a la temprana edad de 34 años.

Antes de dedicarse a la poesía, E. tentó diversos géneros, como la leyenda poética, en *El Pelayo;* la novela histórica, en *Sancho Saldaña,* y el teatro en las piezas moratinianas *Ni el tío ni el sobrino, Amor venga sus agravios* y *Blanca de Borbón.* Pero en 1840 alcanzó un decisivo éxito con su colección de poemas *Poesías,* en los que se mezclaban indiscriminadamente temas neoclásicos y románticos; muchas de sus composiciones se hicieron pronto famosas por la riqueza expresiva y lo atrevido de su temática y métrica; entre otras figuran: *Canción del pirata, Canto del cosaco, El verdugo, El mendigo, A Jarifa en una orgía,* el soneto *A la rosa* y el nostálgico poema *A una estrella.* Sin embargo, E. conseguiría la inmortalidad con un poema narrativo, *El estudiante de Salamanca* (1839), y un ambicioso poema misceláneo, *El diablo mundo* (1840), en el que el poeta inserta su más inspirada composición, el *Canto a Teresa.* La obra esproncediana refleja la influencia de su maestro Alberto Lista, del inglés Byron y del francés Fontan; no obstante, hay en su obra un sello muy personal de rebeldía, de inconformismo, que unas veces se muestra aparatoso, otras entusiasta y en muchos momentos pasional, pero con una pasión de ley, ecuánime y genial; E. es el poeta del amor, que llega, en un crescendo musical, hasta el entusiasmo más sincero. Las generaciones poéticas del siglo XX, desde Rubén Darío hasta los hombres del 27, han visto en E. el maestro que supo domeñar el idioma y hacerlo rico, sugestivo y apto para la expresión de la más delicada intimidad.

esqueleto, armazón compuesto por elementos más o menos rígidos, llamados huesos, que sostiene el cuerpo, le da forma y protege los diversos órganos que hay en su interior. La estructura ósea se hace rígida por la presencia de sales de calcio, y plástica y resistente por la sustancia colágena. En el niño prevalece esta última estructura, por lo que los huesos son elásticos y se deforman fácilmente; en el adulto, por el contrario, predominan las sales de calcio, siendo los huesos más rígidos, aunque también más frágiles.

El número total de huesos en un adulto es de 208, si bien este número tiende a disminuir por la posible fusión de dos o más huesos. Existe una relación constante entre la longitud de un hueso y la estatura de un individuo, por lo que, con la ayuda de ciertas tablas, se puede deducir, con notable aproximación, la estatura de la persona a la que pertenece un hueso determinado.

El e. humano está dispuesto para adoptar la posición erecta, a diferencia de la casi totalidad de los animales, siendo el eje de sustentación del cuerpo la columna* vertebral, constituida por una hilera de 33 huesos, las llamadas vértebras*, sobrepuestos unos a otros. En el extremo superior de la columna vertebral, con una perfecta articulación de dos vértebras, se apoya el cráneo*, sólida caja que encierra el cerebro. De los lados de las vértebras parten las costillas*, que son unos huesos dispuestos en semicírculo, forman la caja torácica y terminan en el centro del tórax, sobre el esternón, mediante cartílagos que dan elasticidad a la caja y permiten los movimientos de la respiración.



Provisto de rudimentarios esquíes, un cazador finlandés, perteneciente a una tribu de ceremisos, persigue a un reno; grabado del siglo XVI.



En la parte superior de la columna vertebral se inserta un sistema de huesos (omóplato, clavículas) que forman el hombro y de los que parten las extremidades superiores; mientras que en la base de la columna hay otro sistema de huesos en forma de copa (pelvis), que sostiene los órganos abdominales y permite la articulación de los miembros inferiores, que, al unirse con la pelvis, forman la cadera.

Las extremidades superiores e inferiores tienen estructuras análogas. Al hombro y a la pelvis se unen, mediante articulaciones, huesos largos (húmero en los brazos y fémur en las piernas); a éstos, y por una segunda articulación (codos y rodillas respectivamente), están unidas dos parejas de huesos (cúbito y radio en los brazos y tibia y peroné en las piernas). Finalmente, por medio de una tercera articulación, se llega al complejo de los huesos de las manos y los pies.

esquí, patín de forma alargada construido con madera, metal ligero o resinas sintéticas, que se usa para deslizarse sobre la nieve o sobre el agua. Las maderas más usadas en su fabricación son las de pino, nogal y fresno. El instrumento tiene un extremo en forma de espátula curvada hacia arriba, una suela arqueada y elástica, atravesada por una o varias estrías en sentido axial y una cola truncada. La longitud, anchura, peso y elasticidad de los e. varían según la estatura y el peso del esquiador, el uso a que se los destina y el estado de la nieve. Los dos extremos de la suela, en algunos tipos de e., están protegidos por un laminado, normalmente de acero, destinado a «morder» la nieve. El e. se sujeta al pie del esquiador mediante un enganche metálico en forma de tenaza o de suela que se ata a la bota. Hay dos tipos principales de e.: los de uso turístico y los de uso deportivo. Los de uso deportivo varían según las especialidades: fondo, descenso y salto. Para avanzar con los e., a excepción de las pruebas de salto, se utilizan bastones especiales, resistentes y ligeros, provistos en la parte inferior de un puntal y de una especie de arandela, y en la parte superior de una empuñadura con su correspondiente correa.

Historia. El uso de los e. es antiquísimo entre los pueblos que se ven obligados a vivir sobre la nieve.

Formados por toscos palos recubiertos de piel de reno, se usaron probablemente por primera vez en las regiones asiáticas de los Altai, y hacían el servicio de auténticas «botas de nieve». De los Altai, hace aproximadamente unos 8.000 años, las «botas de nieve» se propagaron en tres direcciones: al NE., o sea, hacia el estrecho de Bering y América del Norte; al NO., es decir, hacia el norte de Europa e Islandia, y al O., hacia Europa central y Asia Menor. La línea de la «bota de nieve» experimentó numerosas transformaciones, hasta adquirir un aspecto que se aproxima mucho al actual. Diversos grabados hallados en las cavernas del islote noruego de Rödöy, algo posteriores a la Edad de la Piedra, muestran claramente figuras estilizadas de esquiadores. Los restos más antiguos de e. son los hallados en Ovrebö (Noruega), que se remontan a la época de transición entre la Edad del Bronce y la del Hierro. En épocas ya históricas son numerosos los testimonios acerca del e. que nos han legado historiadores y cronistas, como Jenofonte, Estrabón, Procopio de Cesárea, Pablo Diácono, Adán de Brema, Saxo Grammaticus y Olaus Magnus.

Los e. fueron utilizados en un principio como medio para poder avanzar sin hundirse sobre la nieve alta y blanda, ya que con ellos se lograba distribuir el peso sobre una superficie más amplia. Posteriormente, entre los siglos XII y XIII, se convirtieron en un difundido y rápido medio de locomoción, bastante parecido al usado actualmente. Fue el rey escandinavo Swerre (1184-1202) quien exaltó su eficiencia como medio de locomoción, ordenando su uso entre las tropas y dándole una buena aplicación táctica, lo que le permitió cambiar, a su favor, el rumbo de una batalla en las inmediaciones de Oslo.



Esquí. Competición de salto en Pine Mountain (Michigan, Estados Unidos). Entre todas las pruebas de esquí, la de salto es la más espectacular.

En la segunda mitad del siglo XVIII se realizaban ya competiciones de recorrido mixto, con ejercicios de tiro. En 1767 se disputó una prueba que tomó el nombre de la ciudad de Christianía. Para manejar los e. se recurría a dos piezas de distinta forma: la madera correspondiente al pie izquierdo era larga y delgada, y la del pie derecho, corta y ancha. La primera, llamada *langskia,* servía para deslizarse sobre la nieve; la segunda, llamada *andoren,* servía para frenar. Sólo a principios del siglo XIX se difundió, entre algunos medios militares finlandeses, el empleo de un bastón para maniobrar los e. En la vasta región noruega de Telemark, la técnica del e. se perfeccionó progresivamente a la vez que se introdujeron las primeras normas para una actividad deportiva. En 1843 se realizó en Tromsö una competición y en 1860 el mismo rey de Noruega otorgó una copa para los campeonatos de Holmenkollen. En 1885 el lapón Tuorda ganó la primera prueba de gran fondo, recorriendo 220 km en 21 horas aproximadamente. En 1924 se desarrollaron en Chamonix los primeros Juegos Olímpicos invernales, en cuyo programa se incluían también competiciones de e. En 1928 se disputaron en San Antón las primeras pruebas válidas para el trofeo Kandahar; en 1929, en Zakopane, se celebraron los primeros campeonatos mundiales en las especialidades nórdicas (fondo y salto), y en 1931, en Mürren, se desarrollaron las primeras competiciones mundiales de las especialidades alpinas (descenso).

Apuntes técnicos. Además de constituir una actividad de expansión, que cuenta con numerosos adeptos, el e. es también una actividad deportiva muy difundida en todo el mundo. Como tal, puede dividirse en e. de competición y e. alpinista.

El e. de competición se subdivide, a su vez, en las especialidades nórdicas (que comprenden las carreras de fondo, gran fondo, salto, combinación fondo-salto y estafeta) y en las especialidades alpinas (descenso libre, *slalom, slalom* gigante y combinada).

El e. alpinista abarca las actividades de e. destinadas a facilitar excursiones y ascensos.

Las competiciones de gran fondo se disputan en distancias de 30 y de 50 km. En ambos casos el desnivel es de 250 m; la subida máxima continuada de 150 m, variando sólo los totales de los desniveles: 800 m para el primero y 1.200 para el segundo. Este tipo de carreras está reservado a las categorías masculinas. La de fondo, en cambio, puede ser disputada por la categoría masculina y por la femenina. La de fondo masculina se realiza en una distancia de 15-18 km, con un desnivel de 200 m, subidas máximas continuadas de 100 m y un total de desniveles de 400 m. La de fondo femenina se disputa en una distancia de 5-10 km, con un desnivel de 100 m, subidas máximas continuadas de 75 m y un total de desniveles de 250 m. La estafeta masculina se disputa por equipos de cuatro componentes, cada uno de los cuales debe cubrir un recorrido de 10 km, con un desnivel de 100 m, subidas máximas continuadas de 85 m y un total de desniveles de 250 m. La femenina se realiza en equipos de tres componentes, cada una de las cuales debe cubrir un recorrido de 5 km, con un desnivel de 85 m, subidas máximas continuadas de 70 m y un total de desniveles de 175 m.

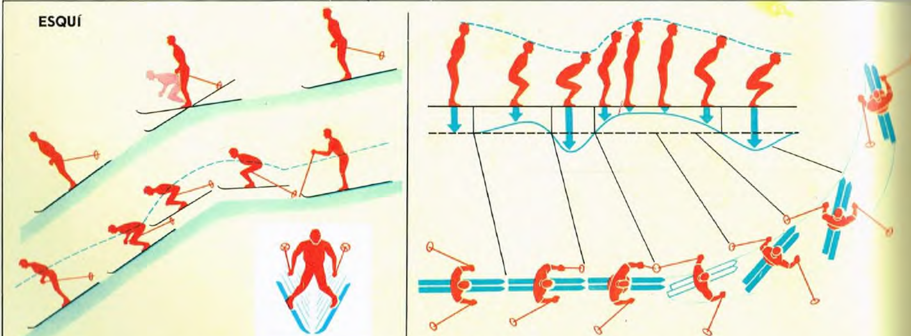
Las carreras de fondo y de gran fondo se disputan entre concursantes a los que se da la salida por separado, y la clasificación refleja fielmente los mejores tiempos cronometrados. En las competiciones de estafeta puede tenerse también en cuenta, para la clasificación, el orden con que se va llegando a la meta.

Las carreras de salto son las únicas en las que no se sigue una clasificación por tiempos, sino por puntuación.

La más completa de las especialidades nórdicas es la combinada, que comprende una prueba de salto y otra de fondo en una distancia de 15 km. La clasificación se establece atendiendo a los puntos conseguidos en la prueba de salto y al tiempo empleado en la prueba de fondo.

El descenso libre se efectúa sobre pendientes a lo largo de un trayecto que alcanza los 3 km, con un desnivel que oscila entre 800 y 1.000 m para las categorías masculinas, y entre 500 y 700 m para las femeninas. A lo largo del recorrido pueden colocarse banderas o puertas, con el fin de obligar a los concursantes a mantenerse sobre el trayecto señalado y para frenar la velocidad, cuando ésta llega a ser excesiva. El descenso obligado, o *slalom,* se realiza en una pista, cuyo desnivel varía de 150 a 250 m, y cuyo recorrido está sembrado de pasos obligados o «puertas», por las que debe pasar cada competidor. La anchura mínima de cada puerta es de 3 m; la distancia mínima entre una puerta y otra, de 0,75 m. La clasificación se establece sumando los tiempos empleados en las dos pruebas por cada concursante. Ambas pruebas se realizan en el mismo recorrido, pero en diferentes trazados. El *slalom* gigante reúne las características del descenso libre y del obligado: se desarrolla en un recorrido de 2.500 m, con un desnivel que oscila entre 400 m y 600 m y con un número de puertas notablemente inferior al del *slalom.* En la clasificación se sigue el mismo criterio que para el *slalom.*

La combinada alpina comprende una prueba de descenso libre y otra de *slalom.* Para la clasificación se utiliza una tabla de puntos, en la que se señalan los valores relativos a los tiempos mejores conseguidos por cada concursante. Por úl-



A la izquierda se ilustran las técnicas y las posiciones adoptadas por el esquiador obligado a pasar de una pendiente suave a otra más pronunciada: arriba, el esquiador avanza a poca velocidad y le basta inclinarse para mantener el equilibrio; abajo, la velocidad es mayor y, por lo tanto, debe realizar un salto para superar el desnivel. En el recuadro se indica la maniobra del «quitanieves», que se emplea como técnica frenadora o giratoria, cuando el peso del cuerpo no está equilibrado sobre los dos esquíes. A la derecha se muestra el «cristianía», una maniobra que permite cambiar de dirección o realizar un rápido frenazo, manteniendo los esquíes paralelos: en el esquema se representan las posiciones del esquiador y las correspondientes de los esquíes.









Esquí. Arriba, a la izquierda, un profesor da lecciones en Davos (Suiza); a la derecha, apertura de una pista en Meribel-les-Allues (Saboya, Francia). Abajo, salida y llegada de una carrera de descenso, la más clásica de las pruebas alpinas. (Foto Mairani, Turismo Francés y UNST.)

timo, la gran combinada alpina comprende una prueba de descenso libre, una de *slalom* y otra de *slalom* gigante, cuya clasificación se realiza con los mismos criterios seguidos para la combinada.

esquí acuático. Actividad deportiva practicada sobre el agua que consiste en deslizarse sobre ésta con la ayuda de unas tablas en forma de e., aplicadas al pie, utilizando generalmente para el arrastre una embarcación de motor. El medio de arrastre puede sustituirse por un automóvil o por una motocicleta que corra por la orilla, por un hidroavión o por un helicóptero. A veces, los mismos e. son impulsados por un pequeño motor independiente. En las competiciones reglamentarias el medio usado es la embarcación de motor, que avanza a una velocidad de 25 a 80 km/h; sin embargo, en algunos tipos de carreras se establecen límites de velocidad para categorías de concursantes. El cable de arrastre mide 22,50 m, comprendida la empuñadura. Pero para poder evolucionar libremente se usan cables de 25 m. Éstos son por lo general de cuerda de Manila retorcida, con un diámetro de 6-7 mm. También se emplean cables de algodón, cáñamo o nylon.

Los e. utilizados en esta modalidad son casi siempre de madera contrapeada (fresno, caoba, hickory, etc.) y, no obstante estar fabricados con los mismos principios técnicos que los de nieve, difieren de éstos por una menor longitud y una mayor anchura. Los e. se dividen en rectilíneos y perfilados, y, según la especialidad competitiva, en e. de *slalom*, de figura y de salto. Los e. rectilíneos, muy semejantes a los de nieve, están provistos en la parte posterior de dos pequeñas aletas de abatimiento y algunos tienen, en la parte inferior, de dos a cinco estrías. Los e. perfilados tienen forma más redondeada y también van provistos de un pequeño abatimiento. La longitud de los e. acuáticos varía según el peso y la estructura de quien los usa. El e. de tipo medio, para una persona normal, mide 1,50 m de longitud, 18 cm de anchura y 1,3 cm de espesor. Los e. van provistos de un enganche para sujetar sólidamente el pie, no sólo en el arrastre rectilíneo, sino también en las curvas y evoluciones. El enganche está formado generalmente por un antepié y un talón; hay varias clases de enganche: con bota, con dos plantillas o con tres plantillas.

En el e. acuático existen cuatro tipos diversos de competiciones: figuras, *slalom*, salto y combinada.

En las figuras, cada concursante tiene que cubrir dos recorridos, en cada uno de los cuales debe emplear 20″ y realizar determinadas evoluciones. Para cada figura se establece una clasificación, que tiene en cuenta las dificultades de la evolución y el tiempo empleado en realizarla. Para el *slalom* se señala en el agua un recorrido formado por ocho puertas centrales, de 2,50 m de anchura, y por seis boyas colocadas en la parte exterior. Los concursantes deben tratar de superar el mayor número de boyas, mientras la lancha recorre el trayecto marcado por las puertas. En el salto, los participantes ejecutan los ejercicios con la ayuda de un trampolín que sobresale del agua. Finalmente, sumando los puntos conseguidos en cada una de las especialidades, se obtiene el resultado de la combinada, cuya clasificación se considera un importante índice de valía de los practicantes de este deporte. En el e. acuático se disputan campeonatos mundiales y europeos para ambas categorías, además de las competiciones nacionales e internacionales.

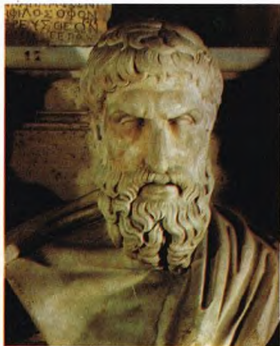
La actividad del e. acuático tiene una historia muy breve. Comenzó con el más antiguo aguaplano, en el que la embarcación arrastraba directamente una tabla sobre la que se mantenía en equilibrio estable el atleta. Inspirándose en este deporte, algunos oficiales franceses de los «Cazadores de los Alpes», en 1927, se hicieron arrastrar por una embarcación en las aguas de un lago

Esquí acuático practicado en forma espectacular en las costas de Florida, auténtico paraíso para la práctica de este deporte. El esquí acuático, nacido en Europa en la Costa Azul, se dio a conocer gracias a algunos campeones norteamericanos. (Foto SEF.)





Esquilo. Una escena de una representación teatral actual de «Los Persas», obra escrita por el trágico griego en el año 472 a. de J.C. «Los Persas» representan la experiencia de la derrota de Salamina en el ánimo del pueblo vencido. (Foto Bosio.)



Busto del gran trágico griego Esquilo; Museo Capitolino, Roma. De sus obras se conservan siete tragedias completas y centenares de fragmentos.

alpino usando e. de nieve. Algunos años más tarde, en Jean-les-Pins, esta novedad recibió gran impulso por obra de la familia americana Gould y, desde la Costa Azul, se difundió por toda Europa. Pero han sido algunos campeones americanos los que han hecho que este deporte comenzara a tener una reglamentación propia.

esquí kioring. Deporte de origen escandinavo, difundido en los Alpes suizos a raíz de una demostración hecha por algunos noruegos en Saint Moritz en 1906. Consiste en dejarse arrastrar, en la nieve y sobre e., por un caballo montado por un jinete y lanzado al galope. El arrastre se realiza mediante una cuerda atada a las bridas del animal, el cual va provisto de clavos especiales en las herraduras para facilitar el avance sobre la nieve endurecida o sobre el hielo. Los esquiadores pueden ser también más de uno y en este caso se colocan en fila india para el arrastre. A veces, el mismo esquiador puede guiar el caballo a la vez que es arrastrado por él.

esquife, pequeña embarcación, especie de canoa larga, estrecha y ligera, que tiene la proa y la popa de la misma forma. Antiguamente se llevaba en las galeras para saltar a tierra y recibía el nombre de caique. En la actualidad se emplea en regatas o para practicar el deporte de remo; está casi totalmente cubierta, con solo uno o dos huecos, con banqueta corredera, para los tripulantes.

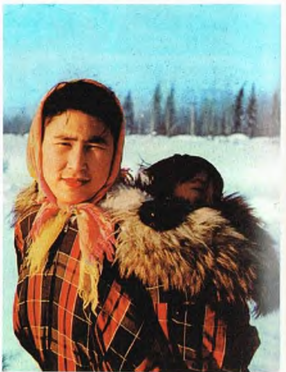
Esquilache, Leopoldo Gregorio, Marqués de, político y gobernante español (Sicilia, ¿...?-Venecia, 1785). De ascendencia y nacimiento italianos, fue uno de los más eficaces colaboradores de Carlos III durante su reinado napolitano. Habiéndose captado la total confianza del monarca, vino con éste a España, donde regentó la cartera de Hacienda, y poco más tarde, y de modo simultáneo, las de Guerra y Gracia y Justicia. Típico representante del despotismo ilustrado, E. dio un notable impulso a la vida y riqueza materiales del país mediante la creación y fomento de diversas obras públicas. A él se deben también los primeros intentos de un mutualismo estatal, a través de la erección de montepíos dedicados a las viudas y huérfanos de los cuadros castrenses. Deseando reformar las costumbres y hábitos de los madrileños, promulgó un edicto por el que se ordenaba la modificación de la indumentaria de ciertos estratos del pueblo, lo que provocó, como reacción, el llamado motín de E., más exactamente conjuración de E. (marzo de 1766), por las causas y factores que en él concurrieron. Pese al reconocimiento de sus valiosos servicios, Carlos III se vio obligado a exiliarlo. Más tarde, en los últimos años de su vida, fue nombrado embajador de España en Venecia.

Esquilo, trágico griego (Eleusis, Atenas, 525 a. de J.C.-Gela, Caltanisseta, 456 a. de J.C.). De familia aristocrática, asimiló la religión local de su tierra de origen, haciendo de ella un componente de su espiritualidad, junto con la religión délfica de Apolo y de Zeus. Debutó como actor dramático en el 500, y venció en el primer concurso del 484, después de haber combatido valerosamente en Maratón. En el concurso para un epigrama sobre los caídos en la batalla, fue vencido por Simónides. Habiendo alcanzado fama como escritor de tragedias, fue invitado por Hierón a Siracusa, donde hizo representar la *Etnee* (una tragedia de ocasión, hoy perdida). En el 468 fue vencido en Atenas por el joven Sófocles; pero diez años más tarde obtuvo un gran triunfo con la *Orestiada.* Por razones que no aparecen muy claras, abandonó Atenas y volvió a Sicilia, donde murió.

Era de carácter austero; en un epigrama para su propia tumba no habló de su actividad poética, recordando únicamente como un honor su participación en la guerra contra los persas. Un hijo suyo, Euforion, fue poeta trágico.

De sus obras (73 ó 90), inspiradas en parte en mitos divinos y en parte en leyendas históricas, sobre todo del ciclo troyano, sólo quedan 7 tragedias íntegras y centenares de fragmentos. Desde el punto de vista literario y de la escritura y también por la ausencia de verdaderos conflictos espirituales, se considera *Las suplicantes* como su tragedia más antigua (primer drama de una trilogía completada por *Los Egipcios* y *Las Danaides*). El asunto trata de las cincuenta hijas de Danae, que para huir de las bodas con los egipcios, pidieron asilo a Pelasgo, rey de Argos, y obtuvieron su protección en virtud de su llamada a los dioses y a las razones de las *pietas. Los persas* (472) representan la experiencia de la derrota de Salamina en el ánimo del pueblo vencido. El fondo moral de la vicisitud está en la escena en que el rey Darío, muerto ya, es evocado desde ultratumba y señala, en el espíritu de engaño y en la exageración de Jerjes, la triste fuerza que ha desencadenado la cólera divina determinando el desastre. Es incierta la cronología y la atribución a E. del *Prometeo encadenado,* único drama que se conserva de una trilogía completada por *Prometeo libre* y *Prometeo portador del fuego* (el orden de los tres dramas es discutible). *Los siete contra Tebas* (que en la trilogía estaba precedido por *Layo* y *Edipo*) puede situarse en el 467, pero estas obras presentan interpolaciones en el final: los dos hijos maldecidos de Edipo, Eteocles y Polinice, son respectivamente el defensor y el agresor de Tebas. En la obra vemos que, sobre los muros de la ciudad, resisten siete jefes tebanos y siete argivos, admirablemente descritos; los sitiadores son rechazados, y los dos hermanos entablan un duelo y llegan a darse muerte. La primera parte de la tragedia presenta la lucha entre la libertad y la violencia; en la segunda parte se traza un conflicto moral: Eteocles, arrastrado por el odio fratricida, determina, por un acto de voluntad libre, que se cumpla la maldición paterna.

La Orestiada, que comprende *Agamenón, Las Coéforas* y *Las Euménides,* representada en el 458, es la única trilogía griega que se conserva completa. El primer drama comienza con la noticia



Mujer esquimal con su hijo. Los esquimales constituyen una rama especial de los mongoloides.

de la toma de Troya, dada por Agamenón, que había llegado a Argos, a través de una sucesión de fuegos encendidos en los montes. Más tarde, precedido de un heraldo, llega a la patria con la profetisa Cassandra, hija de Príamo y su concubina, la cual en un éxtasis vaticina terribles desgracias. Clitemnestra, con la ayuda de su amante Egisto, mata a su marido Agamenón y a la profetisa, disponiéndose a reinar con Egisto. La escena más impresionante es la de la visión de Cassandra; pero en todos los personajes y en todas las situaciones se manifiesta el dilema entre el bien y el mal, entre la libertad y la fatalidad; la tensión que invade el diálogo y los coros hacen de esta tragedia una de las obras «totales» del espíritu humano. En *Las Coéforas*, Orestes, el desterrado hijo de Agamenón, vuelve a Argos con su amigo Pílades (encarnación de la voluntad de Apolo) para vengar a su padre, y se encuentra con las «coéforas» (portadoras de libaciones), enviadas por la reina a la tumba de Agamenón para conjurar los siniestros auspicios de un sueño. Reconocido por su hermana Electra, se ponen de acuerdo para su venganza después de haber invocado la ayuda de los muertos en un canto en que participa el coro. Orestes entra más tarde en casa con un engaño (llevando el anuncio de su propia muerte), mata a Egisto y, después de un alucinante conflicto verbal, a su madre. Al final, su razón vacila, y ante sus ojos aparecen espectrales Erinias, símbolos del enojo de sus consanguíneos muertos y fiel expresión del remordimiento del homicida. Huye de escena y vuelve a aparecer al principio de *Las Euménides* en Delfos, en el templo de Apolo, el dios inspirador del matricidio. Las Erinias adormecidas son excitadas por el espectro de Clitemnestra y más tarde, expulsadas por Apolo, acosan a Orestes. Cambia la escena y éste aparece en Atenas, donde, ante el tribunal del Areópago, tiene lugar el proceso de su delito. Defendido por Apolo, Orestes es agraciado también por la diosa Atenea, y los votos de absolución y de condena resultaron pares. Las Erinias, tras ofrecer una tenaz resistencia, se convirtieron en Euménides, es decir, divinidades «benévolas», y fueron escoltadas por una procesión hasta las nuevas sedes de su culto.

E. tiene una visión clara de la relación entre culpa y pena; los dioses no castigan por una caprichosa envidia la prosperidad de los hombres, sino la prevaricación *(hybris)*. La existencia está condicionada por fuerzas fatales, sobre todo por la herencia de la culpa, por lo que la sangre derramada pide sangre; pero siempre es un movimiento libre de la voluntad humana el que hace precipitar las fuerzas del destino. En el plano teológico, E. es monoteísta. Su Zeus, que, independientemente del nombre con que se le adore, encarna el supremo polo de la fe y la esperanza, está ligado a *Dike* (la Justicia), y aparece también como dios salvador, ya que, después de haber atormentado al hombre, interviene en su redención, insertándolo en un orden ético y jurídico basado en la *pietas*, y en el respeto de su limitación. La concepción trilógica permite al poeta presentar en su integridad un episodio mítico, mostrando el paso del sufrimiento al conocimiento, del mal al bien.

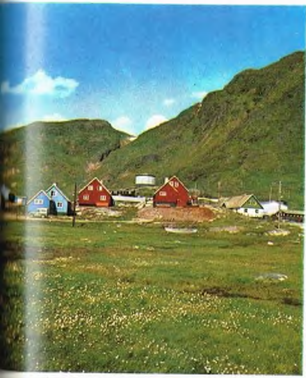
Una especie de perspectiva cósmica anima todo el teatro de E.; una poesía sostenida, tensa, rebosante de metáforas, oscurecida por una extraordinaria densidad verbal. Se le ha comparado a Shakespeare por su potencia de dramaturgo, y a Dante por el austero vigor de su carácter y la profunda fe religiosa que anima toda su obra.







Esquimal atento a la captura de una presa sobre el típico «caiak», ligera canoa construida con piel de foca. Abajo y a la derecha, objetos de artesanía local: amuletos y pipa de hueso con escenas de caza y de la vida doméstica. (Foto Luthy y Rossi.)



Viviendas de madera de un pueblo esquimal en un valle de Groenlandia. (Foto Mairani.)

esquimales, pueblo nómada que ocupa las comarcas árticas de Norteamérica, limitándose a la zona costera en unos 900 km de longitud, sin penetrar por lo general en el interior del país. Se han difundido por Groenlandia, Labrador, bahía de Hudson, Alaska y Aleutianas, siendo el único pueblo americano que tiene una de sus tribus en otro continente.

Su nombre parece derivar de la palabra *askimai*, *ayaskime* o *esquimantsic* con que se designan algunos pueblos vecinos suyos y que quieren decir «comedores de carne cruda».

Los e. fueron los primeros pueblos americanos que estuvieron en contacto con los europeos, pues los normandos los descubrieron, siendo redescubiertos luego siglos más tarde.

Físicamente ofrecen bastante unidad y un conjunto que puede separarse de los restantes tipos americanos y acercarse al tronco mongol, hecho éste que hoy está fuera de toda duda. Sus caracteres físicos principales son dolicocefalia, estatura media o baja, leptorrinia, cara redonda y ancha con pómulos salientes, mandíbulas robustas, frente estrecha y ojos negros horizontales, sobre todo en los varones, mientras su oblicuidad es más frecuente en las mujeres, con pliegue mongólico en los dos tercios de individuos. La capacidad craneana es generalmente tan grande como en los europeos.

La cultura de los e. recuerda bastante la del paleolítico superior europeo, especialmente la etapa magdaleniense, que se caracteriza por el trabajo del hueso y marfil y la piedra pulida. Las excavaciones han variado notablemente los conocimientos sobre los e. en estos últimos años, en especial con las realizadas en Ipintak, poblado de verano con 600 casas semisubterráneas y su necrópolis y en relación firme con el neolítico de Siberia. Sus principales actividades económicas son la pesca y la caza, desconociendo la agricultura.

Esquines, orador ateniense (hacia 390 a. de J.C.-314 a. de J.C.). Formó parte, en el 348, de la embajada ateniense enviada a Megalópolis para oponerse a los planes de Filipo de Macedonia, pero a su regreso a Atenas, comprendiendo quizá que era imposible resistir al jefe macedonio, se convirtió en defensor de la política filomacedónica. Este cambio le valió la enemistad de Demóstenes, quien lo acusó, en diversas ocasiones, de corrupción. Sólo tres de sus discursos han llegado hasta nosotros: *Contra Ctesifonte*, *Contra Timarco* y el de la *Embajada*.

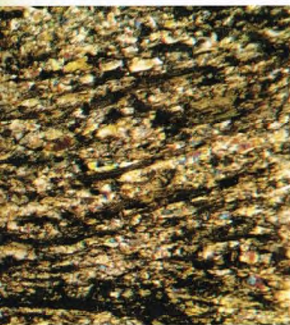
esquistos cristalinos, importante grupo de rocas que, por deformación durante el metamorfismo regional, han adquirido esquistosidad, es decir, muestran una exfoliación más o menos perfecta a lo largo de la cual se separan en hojas. Hay ortoesquistos, derivados de rocas ígneas y paraesquistos, derivados de rocas sedimentarias.

Esquisto cristalino es una designación común para todas las clases de rocas que han cristalizado durante el metamorfismo regional o general, aunque no sean esquistos en sentido estricto; así, puede decirse que el gneis es un esquisto cristalino.

Desde el punto de vista químico, la composición de un esquisto cristalino es similar a la de la mayoría de las rocas de silicatos. Mineralógicamente, en cambio, todos los esquistos tienen una característica común: uno o varios de los constituyentes minerales principales son laminares o fibrosos. Estos minerales se disponen en forma de láminas paralelas a los planos de esquistosidad o de fibras subparalelas a aquellos planos, acentuando de este modo la esquistosidad o induciendo un elemento lineal en adición a la misma. Con el aumento de feldespato y de cuarzo y disminución de los minerales que forman la esquistosidad, los esquistos pasan a gneis foliados más irregulares y menos esquistosos. Si, por el contrario, falta el feldespato y los minerales en asociación son la mica y el cuarzo, se forman las micacitas o micasquistos, rocas claras y brillantes, la mayor parte de las veces procedentes de rocas sedimentarias. Las filitas o pizarras satinadas se componen de cuarzo sericita y arcilla poco modificada, suelen ser de colores negros o grisáceos; sus elementos componentes no se descubren a simple vista, y muestran un brillo sedoso característico. Existe además una amplia gama de esquistos para cuya denominación se añade un objetivo que indica el predominio de un determinado mineral (esquistos anfibólicos, piroxénicos, cloríticos, etc.) y que demuestran cuán vasto es este sector de la petrografía y cuán difícil resulta establecer una clasificación de los esquistos en tipos fundamentales.




A la izquierda, esquisto bituminoso; a la derecha, talcosquisto. Esquisto cristalino es una designación común para todas las clases de rocas que han cristalizado durante el metamorfismo regional o general, aunque no sean esquistos en sentido estricto. (Foto Gilardi y Dulevant.)




Esquistos cristalinos. A la izquierda, microfotografía de un gneis y, a la derecha, macrofotografía de la misma roca. Se hace evidente en estas muestras una de las características fundamentales de los esquistos, consistente en la disposición de los minerales en láminas más o menos paralelas. (Foto Gilardi.)

esquizofíceas, cianofíceas*.

esquizofitas, gran división vegetal que comprende las clases de las esquizofíceas, las llamadas algas azules (cianofíceas*) y de los esquizomicetos (bacterias*), organismos generalmente unicelulares, de dimensiones microscópicas, privados de clorofila y, por lo tanto, heterotrofos.

esquizofrenia, psicosis caracterizada por la disgregación de la personalidad (la llamada «disociación»), con reducción de los componentes afectivos, pérdida del contacto con el ambiente (autismo) y alucinaciones. Se distinguen comúnmente tres formas: la hebefrénica, de precoz manifestación y rápida evolución hacia un estado demencial; la catatónica, en la que prevalecen los automatismos psíquicos y motores, y la paranoica, con predominio de las ideas delirantes y de las alucinaciones.

En la e. no aparecen las perturbaciones mentales que suelen caracterizar la demencia orgánica y cerebropática. En cambio, es característico de la e. el llamado fenómeno de la doble contabilidad, o sea, la simultánea presencia de graves fenómenos psicóticos y de actitudes mentales completamente normales. El normal comportamiento del enfermo no corresponde, como en los enfermos cerebropáticos, a una verdadera y propia destrucción de las capacidades mentales; éstas aparecen potencialmente conservadas y funcionan a veces independientemente del grado de demencia alcanzado por la enfermedad. El esquizoide posee en su estructura, de forma más o menos rudimentaria, todos los elementos que dan configuración clínica al esquizofrénico; tiene ya en embrión la abulia, la apatía y el egocentrismo que le vuelven indiferente, ausente, irritable, desordenado, emotivo, violento, impulsivo. De este modo se van originando estratos alternos y opuestos de depresión y de excitación, en los que, sin embargo, la afectividad y sus formas expresivas están completamente ausentes y que hacen pensar en las fases alternas de la «psicosis maniacodepresiva».

Desde el punto de vista terapéutico ha dado resultados aceptables la introducción de la choqueterapia, bajo las múltiples formas del electrochoque y choque por insulina, acetilcolina y cardiazol, así como el empleo de la psicoterapia analítica.

esquizomicetos, bacterias*.

E.S.R.O., sigla de la *European Space Research Organization* (Organización Europea para la Investigación Espacial). El 14 de junio de 1962 se firmó en París un acuerdo entre la República Federal Alemana, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Italia, Noruega, Holanda, Gran Bretaña, Suecia y Suiza para establecer, con fines pacíficos, las bases de una cooperación y promoción de experiencias en el campo de la tecnología espacial. Los países miembros gozan de la posibilidad de obtener los medios técnicos necesarios para desarrollar experiencias espaciales a una escala muy superior a la que podrían llegar por sí mismos. La E.S.R.O. tiene su sede en París y cuenta con cinco centros básicos: 1) un centro de tecnología espacial radicado en Holanda. 2) Un laboratorio de estudio de cohetes-sonda y satélites también en Holanda. 3) Un centro de análisis de los datos obtenidos radicado en Darmstadt, en la República Federal Alemana. 4) Un instituto de estudios teóricos, y 5) El campo de tiro europeo de cohetes-sonda en Kiruna (Suecia), inaugurado en septiembre de 1966. También ha organizado una red europea de estaciones de seguimiento y observación. El programa más espectacular de la E.S.R.O. consiste en la construcción y lanzamiento de un gran satélite astronómico de unos 700 kg de peso. Se espera colocarlo en órbita en 1973.

Essen, ciudad (721.200 h., censo de 1966) de la República Federal Alemana; está situada en una zona ondulada, en la prolongación septentrional del Sauerland, a la derecha del Rin, entre el Ruhr al S. y el canal Rin-Herne al N. y en el corazón de una riquísima cuenca carbonífera. Su posición geográfica ha influido en su desarrollo económico. Cuando, en 1811, Friedrich Krupp estableció la primera industria para la fabricación del hierro y del acero, actividad primordial de E., la ciudad contaba con pocos miles de habitantes. Junto a las numerosas actividades de la Krupp, que van desde la industria extractiva a todos los ramos de la mecánica, se han desarrollado otras muchas actividades industriales y comerciales, que

han determinado el crecimiento y la expansión de la población.

Por su importancia en el campo de los armamentos, la ciudad fue duramente bombardeada durante la segunda Guerra Mundial, quedando casi completamente destruida. Pero se ha recobrado rápidamente, renaciendo con ímpetu la industria, el comercio y las comunicaciones.

estabilidad, en terminología naval es la mayor o menor propensión de un buque o de un cuerpo inmerso para volver a la posición normal de equilibrio cuando ha sido desplazado de ella por diversas causas, como movimientos ondulatorios, variaciones o desplazamientos de pesos o estímulos dinámicos debidos al viento, a los timones, etc. Se distinguen la e. estática, que es el momento que se opone a que el barco pierda su posición horizontal, y la e. dinámica, que considera el trabajo realizado para obtener una determinada inclinación; con la segunda expresión se indican las propiedades de balanceo de una nave. Una importancia especial reviste la e. transversal, que estudia las inclinaciones del navío en torno a su eje longitudinal (desplazamientos): para su estudio es necesario considerar en primer lugar las condiciones de equilibrio de un cuerpo completamente inmerso (fig. 1). En estas condiciones se halla sometido a la acción de dos fuerzas, el peso *P*, aplicado a su centro de gravedad o baricentro *G*, y el empuje *S* (igual al peso del volumen del agua que desaloja), aplicado al centro de empuje *C*, que coincide con el centro de carena (centro de un volumen de agua igual a la parte inmersa). Para el equilibrio estable es necesario que el peso sea igual al empuje, que las líneas de acción de estas dos fuerzas coincidan y que el baricentro se halle debajo del centro de carena: ésta es la condición de equilibrio estable de un sumergible en inmersión.

Para un buque en superficie, la situación es distinta: mientras las dos primeras condiciones citadas deben cumplirse siempre, la tercera puede no darse, estando generalmente el centro de gravedad más alto que el centro de carena. En la figura 2 se representa la sección transversal de un buque; cuando éste se mantiene derecho tiene por línea de flotación *AB* y su baricentro *G* se halla sobre la misma vertical que el centro de carena, pero por encima de él. Si después de un cierto desplazamiento la línea de flotación es, por ejemplo, *A'B'*, el centro de empuje se desplaza a *C'* y no se halla ya sobre la misma línea del baricentro *G*, y puesto que el peso y el empuje actúan respectivamente según las líneas *GP'* y *C'S'* (ambas perpendiculares a *A'B'*) se crea un par de fuerzas que reciben el nombre de par de fuerzas de e., que se oponen al balanceo y tienden a anular su efecto. El punto *M*, en el que la vertical trazada por *C'* encuentra la primitiva vertical trazada por *C*, se llama metacentro transversal; su posición, variable según la inclinación, coincide con el centro instantáneo de rotación de la nave.

VALORES DE LA ALTURA METACÉNTRICA TRANSVERSAL

Buques de pasajeros		0,30-0,60 m
Buques de carga		0,40-0,90 m
Submarinos	en superficie	0,30-0,50 m
	en inmersión	0,15-0,25 m
Destructores		0,50-0,90 m
Buques de guerra mayores		1-2 m
Pontones para elevar grandes pesos		10-12 m

Análogamente se tiene (fig. 3) un metacentro longitudinal cuando la nave se inclina en ese sentido, por ejemplo, en los movimientos de cabeceo. En este caso se considera también una e. longitudinal, para la que sirven consideraciones iguales a las precedentes. La distancia de *M* respecto al centro de carena se llama altura metacéntrica, transversal o longitudinal: el segundo tiene valores mucho más elevados (1-2 longitudes del buque) que el primero, y por consiguiente la e. longitudinal es siempre mucho mayor que la transversal. Considerando esta última (fig. 2) tenemos que, para una inclinación dada α, el momento del par de fuerzas de e. lo da $M = D\ (r-a)$ sen α, en donde *D* es la fuerza que origina el balanceo, *r* la altura metacéntrica y *a* la distancia entre el centro de gravedad y el centro de carena. El producto $D(r-a)$ se llama coeficiente de e., y el factor $(r-a)$ altura metacéntrica: este último es un elemento característico de la e. y del comportamiento de una nave, pues si $(r-a)$ es demasiado pequeño, ésta tarda en enderezarse, mientras que si es demasiado grande se endereza con un movimiento muy brusco. Los valores de $(r-a)$ varían desde algunos decímetros a algunos metros.

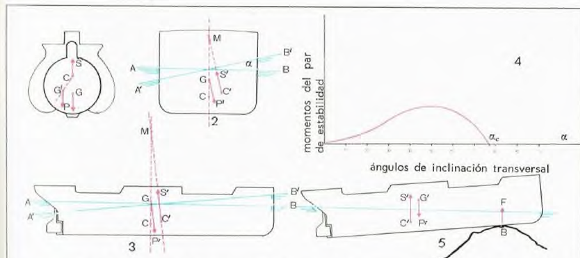
La posición del metacentro, que con suficiente aproximación se puede considerar fija para pequeños ángulos de desplazamiento (hasta 10-12°), varía notablemente para ángulos mayores, y en consecuencia varía el momento del par de fuerzas de e. Recogiendo los valores de los momentos de e. en función de los desplazamientos α se obtiene el diagrama de e. (fig. 4), valedero para una determinada fuerza de balanceo; el momento del par de fuerzas de e. aumenta primero con el ángulo de balanceo, y posteriormente disminuye, hasta anularse, en un ángulo comprendido entre los 60 y los 90°: si se supera, aunque sea un poco, la inclinación correspondiente al momento nulo, se produce el vuelco.



Essen. Arriba, un edificio de los establecimientos siderúrgicos Krupp. Abajo, un rincón del parque Gruga, que se extiende en las inmediaciones de la ciudad en una superficie de 45 hectáreas.

Como la e. está en función de la posición de los centros de gravedad y de carena, varía con las condiciones de carga del barco; puede suceder, por lo tanto, que una nave, estable a plena carga, tenga una e. insuficiente si se descarga (a veces se puede dar la situación inversa, como p. ej. en los barcos de pasajeros, cuya carga se encuentra generalmente en sus partes superiores). En el primer caso, típico de los buques mercantes vacíos, se llenan generalmente los doble-fondos con agua de mar, que constituye un lastre temporal que, por su posición, hace que descienda el centro de gravedad y por lo tanto que mejore su e.; se dice entonces que la embarcación navega «con zaborra». A veces este peso tiene un carácter permanente y sólido, por lo general, en barras de arrabio.

Embarque, desembarque o desplazamiento de pesos ejercen distinta influencia en la e.: especialmente un aumento de peso por debajo de la línea de flotación, que hace descender el baricentro, aumenta la e. Si la variación de peso no se efectúa en la vertical del baricentro, se produce una variación de equilibrio (inclinación de la nave respecto a los ejes longitudinal y transversal). Especialmente perjudiciales para la e. son las car-



Estabilidad. En 1) situación de un sumergible en inmersión: la posición del centro de carena no cambia al variar la inclinación; G es más bajo que C. En 2) desplazamiento de C al inclinarse el buque, manifestación del par rectificador y posición del metacentro transversal M. En 3) situación en caso de calado excesivo de proa. En 4) diagrama de estabilidad: α_c indica el ángulo de zozobra. La figura 5) representa esquemáticamente el efecto producido en la estabilidad en caso de encallar una parte de proa; F indica la reacción del fondo en el punto de apoyo B.

gas móviles, como por ejemplo líquidos o cereales contenidos en tanques o bodegas que no están llenas del todo; cuando un barco lleva una carga desplazable se produce una reducción de e. en cuanto que, con la inclinación de la nave, el centro de gravedad de la carga se desplaza hacia el lado inclinado. En un buque cuya carga no esté debidamente estibada puede suceder que un fuerte balanceo dé lugar a un desplazamiento de pesos tal que el navío no pueda enderezarse: se dice entonces que está escorado y, según el alcance que adquiere la escora, su e. puede verse seriamente comprometida. En igual situación se encuentra una nave que tenga demasiada agua en una de sus partes laterales; en este caso se evita la escora del buque llevando a cabo un balanceo por inundación de su lado opuesto, con objeto de anular o limitar el momento de inclinación del buque.

Otra contingencia en que la e. puede resultar comprometida se da cuando encalla un buque, ya que a menudo el accidente va acompañado de inclinaciones transversales y longitudinales y de desperfectos en su casco, con la consiguiente entrada de agua. Suponiendo una encalladura ideal, las condiciones de un navío inundado son las mismas a las que daría lugar la descarga, de un peso *F*, por debajo de la línea de flotación, la cual sería semejante a la reacción del fondo en el punto de apoyo *B* (fig. 5); en este caso la e. disminuye porque el centro de gravedad, además de estar desplazado horizontalmente, resulta que se ha elevado en forma vertical. Puede ser peligrosa la situación de un buque que haya encallado con marea alta, porque con el descenso del nivel del mar puede darse un aumento tal de la reacción del fondo que anule la e. transversal.

También la e. dinámica puede considerarse bajo sus aspectos longitudinal y transversal, pero solamente en el segundo caso presenta una especial importancia. Para inclinar un buque con un determinado ángulo α, en un medio tranquilo y no resistente, se debe realizar un trabajo que es sencillamente igual al trabajo resistente realizado por el par de fuerzas de e. La medida de dicho trabajo, expresada por $\int_0^{\alpha} D\,(r-a)\,\text{sen}\,\alpha\,d\alpha$, está representada por el área del diagrama de e. comprendido entre las inclinaciones 0° y α. El área total del diagrama de e. entre $\alpha = 0°$ y α_c es el ángulo de zozobra que representa la totalidad del trabajo resistente que la nave puede oponer a las fuerzas que tienden a hacerla zozobrar; la medida de este trabajo toma el nombre de reserva total de estabilidad.

estabilización, es la prevención o compensación de las oscilaciones económicas, las cuales pueden llegar a adquirir el carácter de fenómenos acumulativos de inflación o deflación, con todos los efectos perniciosos típicos de tales situaciones. La e. es, en definitiva, una forma de política económica, cuyas armas fundamentales suelen consistir en medidas de orden monetario, crediticio y presupuestario, a las que acompañan generalmente otras de orden comercial, tales como la intervención administrativa de precios y salarios, la reforma de las estructuras económicas, etcétera. La persuasión puede ser igualmente un arma eficaz frente a la inconsciente o egoísta defensa de intereses particulares. En épocas de desequilibrio económico esta defensa colabora a la agravación de las dificultades ya creadas y opera en perjuicio del bienestar general.

En las economías de mercado, la elevación general de los precios y el aumento de los beneficios de las empresas es síntoma característico de toda época de auge económico. Las empresas, como unidades económicas lucrativas que son, pretenden, por consiguiente, aumentar su nivel de actividad realizando nuevas inversiones y utilizando mayor volumen de recursos. De manera especial, una vez alcanzado el pleno empleo, la competencia comienza por adquirir o contratar los servicios de los factores de producción, coyuntura que favorece las pretensiones de los trabajadores de mejorar sus salarios, con el correspondiente incremento de los costes, que, a su vez, repercutirá en una subsiguiente elevación de los precios. Todo ello determina una sucesión de ondas recurrentes de aumentos de salarios, costes y precios, que se traduce en la conocida espiral inflacionista.

En cambio, el estancamiento de la demanda efectiva, cuyas causas pueden ser múltiples, nos hace ver un panorama absolutamente distinto. Los precios descienden y las expectativas empresariales empeoran. La amenaza de ver reducidos los beneficios provoca el desaliento y la inhibición de la iniciativa privada. La reducción de las inversiones atenúa el ritmo de la actividad económica y provoca un descenso del nivel de ocupación, de las rentas en general, del consumo y de los precios La deflación, pues, lo mismo que la inflación, de no ser adecuadamente combatida se convierte también en un fenómeno acumulativo, difícil de dominar.

Como procedimientos de emergencia para luchar contra estas perturbaciones y evitar que lleguen a hacerse incontenibles suelen utilizarse ciertas medidas profilácticas, los llamados «estabilizadores internos» del sistema. En caso de inflación puede ser eficaz incrementar la progresividad de los tipos impositivos. En caso de deflación, la asistencia social y el seguro contra el paro incipiente permiten reintegrar a las clases trabajadoras una parte al menos de la erosión que la crisis ha provocado en sus ingresos; de esta manera se sostiene — dentro de lo posible — un nivel de consumo alto y se evita que el declive de la actividad económica se convierta en una depresión de caracteres graves. Si tales medidas se muestran insuficientes, las autoridades monetarias ponen en marcha una verdadera política de e. Para prevenir o contener la inflación se recurre a una política monetaria restrictiva (aumentando los tipos de interés y de pignoración y el coeficiente de liquidez de la banca, estableciendo un tope para el crecimiento del crédito, etc.); se establecen limitaciones en el mercado de capitales (denegando solicitudes para efectuar nuevas emisiones de valores); se reduce el gasto público previsto en los presupuestos de Estado; se estimula el ahorro voluntario o se obliga al ahorro forzoso (aumento de la presión fiscal), con objeto de reducir el consumo; se ponen trabas a la elevación de los salarios con idéntica finalidad y para que no originen nuevos aumentos de costes y precios. Existe, además, una larga serie de medidas complementarias de las anteriores, que se emplean y dosifican de acuerdo con la naturaleza y las causas de la inflación que se pretende corregir. Si se tratara de una deflación sería preciso, por el contrario, estimular el gasto y la iniciativa privada con decisiones de signo inverso a las que acabamos de señalar.


Los estabilizadores náuticos se emplean en los buques para aumentar la estabilidad y disminuir el balanceo. (Foto Museo Marítimo de Barcelona.)


Estaca de clavel: a la derecha, a punto de ser enterrada; a la izquierda, extraída al cabo de un breve período de tiempo. (Foto Margiocco.)

estabilizador, dispositivo destinado a mantener en equilibrio un avión o un globo dirigible, o bien a amortiguar o evitar en lo posible las oscilaciones de los buques. En los aviones los e. se llaman planos fijos y están dispuestos generalmente en la cola, uno vertical y otro horizontal, para corregir la desviaciones horizontal y vertical, respectivamente, de la ruta de vuelo; a continuación de ellos van los timones de dirección y profundidad. Las alas llevan también en sus bordes posteriores sendos *alerones,* que pueden bajarse o subirse a voluntad, girando alrededor de bisagras. Los aviones proyectados para grandes velocidades pueden tener también e. verticales auxiliares o e. ventrales debajo del ala o del fuselaje.

En la marina, para disminuir la amplitud del balanceo del buque, se han adoptado universalmente los carenotes o quillas de balance, fijos a una y otra banda en el centro del navío y prolongados convenientemente hacia proa y hacia popa. En los buques de guerra ha alcanzado extraordinaria difusión el e. giroscópico, el cual, a cada paso de ola, engendra un sistema de fuerza que se opone y contrarresta el par perturbador, que sin cesar hace salir al buque de su posición normal de equilibrio cuando navega por aguas agitadas.

En química se llama e. a una sustancia que se añade a las pólvoras de nitrocelulosa para evitar su descomposición y disminuir la temperatura de explosión.

establecimiento mercantil, por lo general se conoce con este nombre el lugar donde habitualmente realiza sus actividades una industria mercantil. Los efectos jurídicos que produce la determinación de este lugar son varios; normalmente el establecimiento mercantil es el mismo domicilio legal del comerciante y determina también la competencia territorial del juez que ha de declarar la quiebra y el Registro mercantil donde se inscribirán los actos jurídicos que realice el comerciante y su empresa. Del establecimiento mercantil principal hay que distinguir las sucursales, que tienen cierta independencia jurí-

dica, por lo que se distinguen de los locales accesorios, tales como, por ejemplo, almacenes, depósitos, etc.

En sentido más amplio se conoce con este nombre o con el de sus equivalentes (industria, negocio, tienda, explotación; *azienda* en Italia, *fonds de commerce* en Francia) al conjunto de bienes, elementos y servicios de toda clase organizados y dispuestos adecuadamente por el empresario para el desarrollo de su actividad empresarial. EMPRESA*.

estaca, sencillo método de multiplicación por vía vegetativa. Se basa en la propiedad de regeneración que tienen muchos organismos vegetales y consiste en hacer arraigar o germinar algunas partes del cuerpo de muchas plantas. La e. puede realizarse con ramas, raíces y hojas, aunque normalmente se realiza con ramas, con hojas o sin ellas, pero siempre con yemas y que son desgajadas de la planta madre y enterradas para que produzcan raíces.

Esta operación se debe realizar en plantas bien constituidas y en el período ascendente de su existencia y de su desarrollo. Además, deben observarse determinadas condiciones ambientales de humedad, blandura y aireación del terreno y de temperatura (que debe oscilar entre 20° y 30° C). Las nuevas plantas de esta manera reproducidas conservan intactas las características propias de la planta madre.

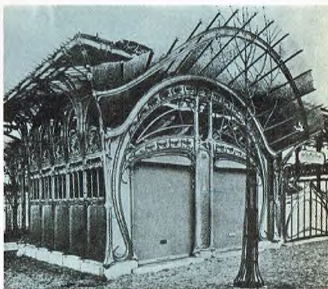
No todas las plantas tienen la facultad de reproducirse por e.; este método se lleva a cabo con éxito en plantas como el olivo, el membrillo, el granado, el grosellero, la higuera, etc., pero resulta ineficaz para la reproducción vegetativa del manzano, del peral, del kaki, del níspero común, del nogal, etc. REPRODUCCIÓN*.

Estacio, Publio Papinio, poeta latino (Nápoles, 40 d. de J.C.-96, aproximadamente). Hijo de un poeta y retórico, vivió en Roma en el ámbito de la corte, cultivando la poesía como una profesión. Se le conoce como poeta épico por la *Tebaida*, compuesta de 12 libros que tratan sobre la guerra de los Siete contra Tebas y la rivalidad de Eteocles y Polinice, y por su obra inacabada *Aquileida* (de la que se conservan dos libros), inspirada en la leyenda de Aquiles en Sciro. De su obra lírica nos quedan cinco libros de *Silvae* (32 poemas de argumentos diversos, en los que utiliza además del hexámetro, metros y estrofas propios de la poesía lírica). En la épica, E. siguió el cauce mitológico, imitando a Virgilio, revelando en las escenas patéticas un talento innegable. Las *Silvae* rebosan adulaciones, pero al tratar aspectos de la intimidad familiar se convierte en un poeta sencillo y ágil. Muy leído y admirado durante la Edad Media, E. es mencionado en la *Divina comedia* (Purgatorio, XXI-XXII), donde imagina que la admiración por Virgilio condujo a E. no solamente a la poesía, sino también al cristianismo.

estación, primavera*, verano*, otoño*, invierno*.

estación. Antiguamente, a lo largo de los caminos imperiales romanos, se hallaban distribuidos (a una distancia de una jornada de marcha) edificios para los viajeros, con alojamientos, comida, caballerizas, etc., es decir, unas verdaderas, aunque rudimentarias, estaciones.

Una organización semejante existió también en el inmenso imperio chino y fue descrita por Marco Polo en su obra *El Millón* (s. XII). En los siglos XVIII y XIX, los servicios de diligencias



La vieja estación, hoy demolida, del metropolitano de París en la Plaza de la Estrella, obra de Hector Guimard, y ejemplo del Art Nouveau.

disponían de una compleja red de e. de correo, llamadas entonces postas, que en las grandes ciudades, que eran nudos de numerosas líneas, tenían el aspecto y movimiento de las actuales e. terminales y disponían de numerosos edificios. En la actualidad, el término e. designa de modo especial todos aquellos lugares donde tienen lugar embarcos y desembarcos de pasajeros y carga y descarga de mercancías que se desplazan por medios de locomoción terrestres (e. ferroviarias, e. de autobuses), marítimos (puerto*) y aéreos (aeropuerto*).

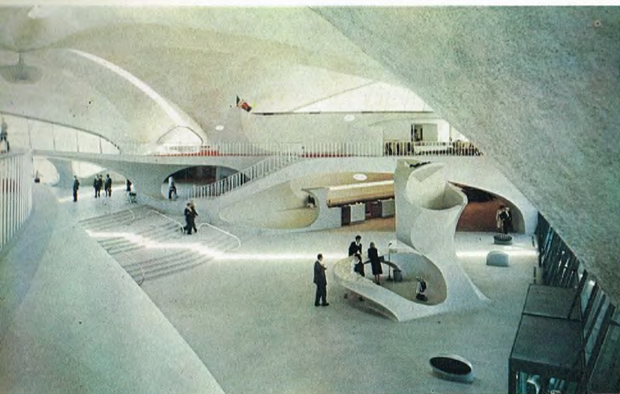


Vista aérea de la principal estación ferroviaria de Copenhague, construida a principios de siglo por el arquitecto H. Wenck en el centro de la ciudad. (Foto Pan American.)

estaciones ferroviarias. La e. ferroviaria fue una de las construcciones simbólicamente más sobresalientes de la estructura urbana de la civilización industrial, y representó en un principio la conquista de la ciudad por parte de las masas de población que socialmente se iban «urbanizando».

Las e. estaban inicialmente constituidas por simples techos o cobertizos que protegían más a los trenes que a los pasajeros; más tarde, se añadieron inmensos pabellones y barracas, con los que se pretendía cubrir y cerrar la mayor amplitud de espacio posible. Por un lado se utilizaron con profusión nuevos materiales (acero y vidrio) y audaces técnicas constructivas, que daban a las construcciones, desde el punto de vista de la distribución, un aspecto totalmente moderno; por otro lado, los ingenieros y arquitectos se preocuparon de esconder estas mismas estructuras, por considerarlas demasiado sencillas y modestas, con revestimientos decorativos y estilísticos solemnemente ostentosos, con objeto de dar al forastero que llegaba una mejor impresión de la ciudad. Según el primitivo criterio urbano, se pudo mantener la e. en el centro de la ciudad mientras ésta conservó una extensión limitada; pero con el nacimiento de la metrópoli moderna aparecieron todos los defectos y las dificultades de tal concepción y, en las grandes ciudades, las e. fueron apartadas del centro, uniéndolas a él mediante un sistema de vías ferroviarias subterráneas, que a su vez implicaban la creación de un sistema de e. propias.

Muy pronto, la parte estructural de la e. se adaptó a las exigencias técnicas y distributivas (ambientes y locales de servicio, salas de espera, despacho de billetes, depósitos, etc.); el espacio interno se fue articulando y diferenciando al aprovechar la fácil composición de las estructuras metálicas, pero, desde el punto de vista arquitectónico, el revestimiento, y especialmente la fachada (considerada como una parte en sí misma, sin relación con la estructura), continuó siendo modelado según los cánones estéticos del momento. De ordinario eran masas monumenta-



Interior del «air terminal» de la TWA, en el aeropuerto J. F. Kennedy, en Nueva York, obra (1962) de Eero Saarinen. La impronta expresionista es evidente no sólo en la composición arquitectónica, sino también en las soluciones plásticas del espacio interno. (Foto TWA.)

les, con formas inspiradas en la arquitectura termal romana, columnatas clásicas, inmensos propileos, grandes arcos de entrada, tímpanos, cúpulas, etc.; recursos todos ellos que se emplearon utilizando el habitual lenguaje académico. En el peor de los casos se llegó a adoptar una mezcla de todos los estilos históricos del pasado, desde el clásico al renacentista, con intercalaciones híbridas.

A pesar de la parcial renovación arquitectónica de principios del siglo XX (e. de Helsinki, 1910-1914, de Eliel Saarinen, de inspiración vagamente romántica, pero que repudia el historicismo académico y monumentalista mediante un lenguaje formal personalísimo), todavía, durante mucho tiempo, se tendió a estilizaciones y formalismos eclécticos según el gusto en boga, del que quedan aún muchos ejemplos en casi todos los países del mundo. En la segunda posguerra, muchas e. que fueron destruidas durante el conflicto se reconstruyeron y otras se ampliaron en relación con las exigencias actuales; en esta nueva etapa, si bien continuó sobresaliendo una dirección de incierto eclecticismo cultural, se dieron sin embargo óptimos ejemplos de estructuralismo: recordemos entre las mejores, la nueva e. Termini de Roma (1947-1950). FERROCARRIL*.

estaciones de autobuses. Un fenómeno de tipo particular representa las e. de autobuses, de origen relativamente reciente (semejantes a las casas de posta del siglo XIX), que fueron surgiendo en forma casi espontánea en las carreteras y luego introducidas en el casco urbano. En un principio tales e. tuvieron poca difusión, al menos en Europa; pero actualmente, quizá como consecuencia de la construcción de modernas autopistas y facilitar de esta manera el servicio de autobuses, existen en las principales ciudades.

estaciones metropolitanas. Relativamente modestas, pero funcionales, son las e. de los «metros», inspiradas por lo general en la moda y el gusto del *interior decoration* más que en estilos históricos, y que van de las e. del metro de Viena (1896-1897) de Otto Wagner, y del metro de París (1900) de Héctor Guimard, bellos ejemplos de *Art Nouveau*, a las e. racionales del metro de Londres (1928-1936) y las sobrecargadas de estucos y adornos del metro de Moscú (1936-1953), inspiradas en los estilos regionales.

estaciones aéreas. Un significado muy importante, pero en muchos aspectos semejante al de las primeras e. de ferrocarril, revisten hoy las e. aéreas, las cuales, por la notable expansión de sus instalaciones, no han podido encontrar un emplazamiento en el interior de la ciudad, y por otra parte, por ser un fenómeno relativamente reciente, han permitido una mayor maduración artística y arquitectónica.

De los primeros y rudimentarios campos de aviación, carentes de comodidades para el público, se ha llegado en la actualidad a los inmensos aeropuertos (aeropuerto*) intercontinentales (dotados de complejas instalaciones y de grandiosos edificios para los viajeros) cuyo lenguaje arquitectónico, salvo raras excepciones, se mantiene dentro de un nivel de eclecticismo formal: recordemos en este aspecto el clásico aeropuerto de Lambert, en St. Louis, Missouri (1953-1955), de Minoru Yamasaki, George Francis Hellmuth y William Leinweber, o el *air terminal* de la TWA, en el aeropuerto Kennedy, Nueva York (1962), de Eero Saarinen, en el que el intento expresionista es evidente no sólo en la composición arquitectónica, sino también en las soluciones plásticas del espacio interior. También fue diseñado por Saarinen el aeropuerto Dulles, de Washington (1962), algo esquemático e informe, pero cubierto por un audaz te-



Vista aérea del aeropuerto de Barajas, en las cercanías de Madrid. El aeródromo de Barajas es sin duda una de las mejores estaciones aéreas internacionales europeas. (Foto Paisajes Españoles.)

cho suspendido y con una torre de control espléndidamente plástica.

estaciones espaciales. Laboratorios situados en el espacio sideral, desde los que pueden efectuarse trabajos científicos y de exploración. Las estaciones espaciales se pueden utilizar como plataforma para el emplazamiento de telescopios astronómicos y otros equipos científicos, cuya misión consiste en efectuar mediciones del cosmos, libres de las interferencias que existen en la atmósfera de la Tierra.

Se han realizado diversos proyectos de estaciones espaciales gobernadas directamente por el hombre, aunque la construcción y puesta en órbita de las mismas es una empresa de gran envergadura y elevado coste. Todas ellas deben disponer de los medios adecuados para proteger al ocupante de los peligros que le rodean, tales como las radiaciones de alta energía y las colisiones meteóricas; asimismo se debe cuidar de que la atmósfera, en la cabina, sea apta para la vida y que la temperatura permanezca dentro de límites aceptables. Otro de los graves problemas que se presentan en este tipo de estaciones es la carencia de peso, que hace que el material puesto en órbita se encuentre en estado de caída libre y sin peso efectivo. No obstante, la gravedad puede ser simulada construyendo la e. como una gran rueda y haciéndola girar alrededor de su eje; así, el efecto centrífugo resultante sustituye a la gravedad.

Para el establecimiento de una e. espacial maniobrada por el hombre será necesario colocar en órbita todas sus partes y luego reunirlas.

Los mismos objetivos de una e. espacial podrían alcanzarse si se lograse establecer un observatorio en la Luna. AEROPUERTO*; COMUNICACIÓN*, VÍAS DE; CORREO*.



Magnífica perspectiva del estadio del Club de Fútbol Barcelona, en la Ciudad Condal. En la actualidad se da por extensión el nombre de estadio a todo campo deportivo. (Foto FISA.)



Ruinas del estadio de Delfos, construido en el siglo V a. de J.C. y ampliamente utilizado en la época romana por iniciativa de Herodes Ático (siglo II d. de J.C.). En este estadio, que era capaz de albergar 7.000 espectadores, se celebraron los famosos Juegos Píticos. (Foto Mairani.)

estadio, conjunto de construcciones y de instalaciones capaces de albergar al público — según unas normas determinadas de seguridad — en torno a un campo de competiciones deportivas y de garantizar a los atletas los servicios necesarios. El nombre deriva de la pista para competiciones de carreras pedestres de la antigua Grecia que tenía una longitud, llamada e., equivalente a unos 600 pies. Dada la variabilidad de dicha medida base (el pie es igual a unos 32 cm), la longitud del e. griego oscilaba entre los 179 m, aproximadamente, que tenía el de Delfos y los 191 del de Olimpia. En sus orígenes, por lo tanto, el e. era la parte destinada a las carreras, pero ya en la misma Grecia (Mileto, Pirene, Olimpia, etc.) esta denominación adquirió un significado más amplio, comprendiendo todo el conjunto destinado a las competiciones y a albergar a un numeroso público. El e. de Olimpia tenía una capacidad para 50.000 espectadores, y otro tanto, aproximadamente, el Panatenaico de Atenas, terminado en el 180 d. de J.C. por Herodes Ático.

En el mundo romano, el e., lo mismo que los anfiteatros y los teatros, estaba rodeado de escalinatas. La Piazza Navona, en Roma, conserva todavía la forma del e. de Domiciano que la precedió; las casas que se levantan a su alrededor fueron construidas encima de los restos de los graderíos.

Actualmente el e. tipo es el llamado «olímpico», es decir, aquel en que pueden tener lugar competiciones de nivel internacional. Se trata de un enorme conjunto de instalaciones funcionales proyectadas y construidas teniendo en cuenta criterios urbanísticos (en relación con el núcleo urbano del que forma parte); topográficos (para la forma, extensión y colocación de los diversos campos de competición); geológicos (por la naturaleza del suelo y del subsuelo, y en relación con el agua de lluvia); climatológicos (orientación, vientos, pluviometría, etc.), y distributivos (por la distribución más oportuna de las instalaciones destinadas a albergar a los atletas y al público, en el ámbito de las normas establecidas por los reglamentos de seguridad pública, por una parte, y de los deportivos por otra). Por lo tanto, las instalaciones destinadas a las competiciones comprenden generalmente una pista de tierra apisonada (con ocho corredores en los e. olímpicos), con una extensión de 400 m en la parte interna y subdividida en dos rectilíneas de 80 m enlazadas por curvas de 120 m. El rectángulo de hierba cerrado por la pista se puede utilizar para varios deportes. Los e. deben garantizar al público las siguientes condiciones: posibilidad de rápida afluencia y salida, el espacio necesario para estar de pie o sentado y óptima visibilidad. Por otra parte, un e. ha de estar provisto de aseos, servicios higiénicos, duchas, ambulatorios sanitarios, bar e instalaciones destinadas a la prensa, radio y televisión. En los e. famosos por las competiciones que en ellos se han celebrado y por su capacidad figuran: en Londres, el Wembley; en París, el Colombes; en Helsinki, el e. Olímpico; en Madrid, el e. Bernabeu; en Los Ángeles, el



Vista del imponente estadio de Maracana, en Rio de Janeiro. Este estadio, que es el más grande del mundo, tiene capacidad para unos 180.000 espectadores y, gracias a su especial estructura, responde perfectamente a las exigencias de un deporte de masas, como el fútbol. (Foto SEF.)

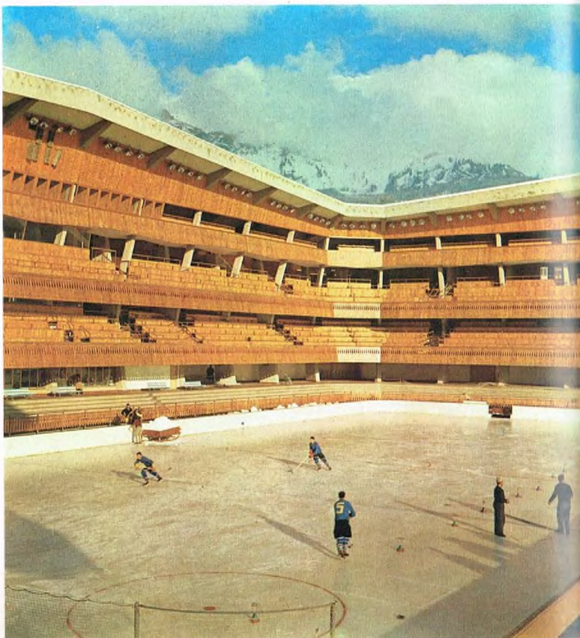
e. Olímpico; en Rio de Janeiro, el Maracanã; en Moscú, el Lenin; en Berlín, el e. Olímpico; en Viena, el Prater, etc. En la actualidad se da por extensión el nombre de estadio a todo campo deportivo.

estadística, ciencia que se ocupa de la clasificación y análisis del conjunto de datos procedentes de la observación o la experimentación. Tanto por el método empleado como por el fin perseguido, suele distinguirse entre e. descriptiva y e. inductiva. La primera, que requiere solamente conocimientos matemáticos elementales, pretende la descripción sintética de conjuntos que, por el gran número de elementos que los componen, presentan dificultades a la comprensión práctica, sobre todo en lo referente a la comparación o relación con otros conjuntos de datos. La segunda, que exige conocimientos especiales, como la teoría matemática de las probabilidades, aprovecha los conceptos elaborados en la e. descriptiva para obtener, partiendo del estudio de ciertos conjuntos parciales denominados muestras, la descripción del conjunto total o población, o bien ciertas relaciones con otras poblaciones de composición ideal o realmente existentes, de las que se conoce su descripción sintética, por ser un supuesto teórico o por haber sido obtenida a partir de muestras. La tipificación de los procedimientos seguidos en estas investigaciones conduce a la formación de unas técnicas, que constituyen los «métodos estadísticos».

Los datos que estudia la e., por ser fruto de la observación o de la experimentación, no se refieren a fenómenos considerados científicamente como causales (en los que el efecto sigue necesariamente a la causa), sino que corresponden a los fenómenos denominados aleatorios o de azar, en los que, por el imperfecto conocimiento de la causa, del proceso que lleva al resultado o de ambos, no se sigue necesariamente un acontecimiento cierto. El resultado es incierto, sabiéndose tan sólo de él que forma parte de un conjunto (conjunto de posibilidades), en el que cada elemento lleva asociado un número expresivo de su grado de probabilidad. Así, por ejemplo, en una carrera de caballos no se puede saber con seguridad, o predecirse con certeza, cuál de ellos resultará ganador, pero pueden estudiarse las probabilidades de cada uno de los participantes o posibles vencedores, que en cierto modo se deducen de las sumas apostadas. En este caso, el fenómeno aleatorio es la carrera de caballos, el conjunto de posibilidades los caballos participantes, y las probabilidades respectivas pueden ser, con cierta aproximación, los porcentajes que se ofrecen en las apuestas.

Las series de datos sobre mortalidad, natalidad, sanidad, importación y exportación, productividad, opinión pública, calidad de productos, delincuencia, meteorología, eficacia de un fármaco, estatura y peso de cierta categoría de personas, población activa, etc., ofrecen un variado repertorio de fenómenos aleatorios, de los que aquéllas presentan multitud de resultados. Estos son cuantitativos o cualitativos: en el primer caso vienen expresados mediante números obtenidos por medida o recuento en el resultado (estatura, número de hijos, etc.); en el segundo caso los resultados se refieren a ciertas categorías, que son clases de equivalencia del total de las posibilidades; por ejemplo, el color de los ojos: categoría *a)* negro, categoría *b)* azul, categoría *c)* verde.

La e. descriptiva de fenómenos aleatorios de resultados cuantitativos utiliza para la descripción sintética diversos parámetros que pueden dividirse en centrales y de dispersión. Los primeros expresan, de alguna manera, valores que pueden representar por sí solos a todo el conjunto o población: así, la media aritmética, la media geométrica, la moda o valor más frecuente, la mediana, etc.; los segundos tratan de describir el grado de concentración de los datos respecto



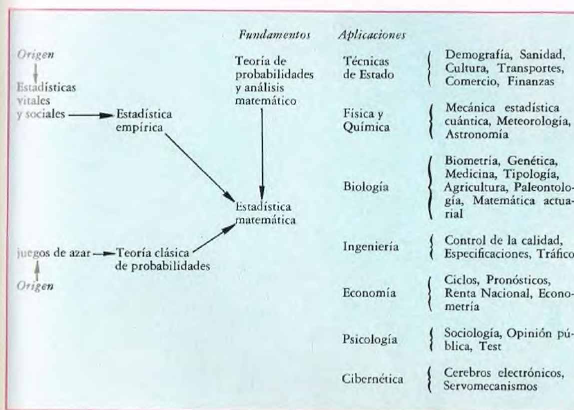
Una perspectiva del Estadio Olímpico del Hielo de Cortina d'Ampezzo. Tiene dos pistas de hielo artificial y fue construido con motivo de los juegos olímpicos de invierno de 1956. (Foto SEF.)

a uno de estos valores centrales, como la *variación*, la desviación típica, el coeficiente de variación y los momentos centrales de orden superior.

Cuando la descripción alcanza las relaciones entre conjuntos de datos, se emplean parámetros que expresan el grado de intensidad de cada relación. Las relaciones mejor conocidas son las denominadas de correlación y regresión. Cuando los datos son cualitativos, se estudian también las relaciones de dependencia o independencia aleatorias mediante parámetros adecuados.

La e. inductiva, que ha desarrollado sus técnicas en el muestreo, en el diseño de experimentos y en gran parte de lo que hoy se conoce con el nombre de investigación operativa, es, en definitiva, la sustitución del buen sentido o la intuición, en la programación e interpretación de experimentos y observaciones, por una metodología científica que indica el proceder racional en este campo de la incertidumbre, que no conoce la seguridad, sino solamente la mayor o menor probabilidad de acierto.

El siguiente cuadro, debido al profesor S. Ríos, de la universidad de Madrid, muestra con claridad los orígenes, fundamentos y aplicaciones de la ciencia estadística:



estado, denominación que en su significado moderno se remonta al siglo XVI (Maquiavelo fue uno de los primeros en utilizarla) y que designa aquella entidad político-social y jurídica que se caracteriza por la coexistencia de tres elementos: un pueblo, un territorio y un ordenamiento superior.

La modernidad del término pone de manifiesto su relación específica con el proceso de formación del e. moderno; pero se emplea también para designar cualquier organización política superior, y así se habla de un e. antiguo *(polis, civitas, respublica)*, de un e. feudal, etc., hasta llegar al pensamiento político-jurídico moderno que ha realizado un estudio completo y autónomo del e. Este estudio se ha ido articulando en una serie de disciplinas (Filosofía política, Filosofía del Derecho público, Derecho constitucional, Sociología política) que se reagrupan también bajo la denominación general de «doctrina del estado».

Las primeras investigaciones sistemáticas sobre la naturaleza y las formas del e. moderno pueden remontarse a la escuela de Derecho natural, que elaboró una teoría del paso del estado natural al estado civil, y por lo tanto, a la organización de lo que se ha llamado e. Entre estas teorías merecen especial mención las enunciadas por Hobbes y Locke. Para Hobbes, el e. nace mediante un pacto de sometimiento de los hombres a un monarca, a quien remiten todos sus derechos y libertades individuales para obtener un mínimo de seguridad, que sería imposible dentro del estado natural. A esta figura absolutista del e., Locke contrapone el concepto de un e. representativo, fundado en la soberanía popular, que tiene como presupuesto un pacto de sometimiento al e., a condición de que éste ejerza una efectiva tutela sobre la libertad de la persona y sobre sus bienes. La doctrina de Derecho natural del e. (que todavía sobrevive, especialmente en la versión del Derecho natural cristiano) entró en crisis con las teorías de Rousseau y Kant.

Para Rousseau, el e. tiene como base solamente un pacto de unión (y no de sometimiento), mediante el cual los hombres, renunciando a sus libertades individuales originarias, pretenden construir una comunidad política que sea capaz de refundir el cuerpo social sobre una base de igualdad. En el e. de Rousseau las funciones de gobierno se configuran, por lo tanto, como funciones que están subordinadas no ya a los originarios derechos individuales naturales, sino a la expresión directa y continuada de la voluntad popular.

Para Kant, por el contrario, el e. es una entidad de razón que se concreta por la necesidad racional de una legislación jurídica, en la que se resuelven todos los derechos naturales.

El desarrollo posterior del pensamiento político-jurídico ha delineado cuatro direcciones principales, que corresponden a las teorías que afirman respectivamente el e. liberal, el e. democrático, el e. socialista y el e. ético. Estos cuatro tipos son, incluso en el plano institucional, los que actualmente tienen preponderancia. El e. liberal, que se mueve en la línea de la tradición teórica de Locke y de Kant (así como de Humboldt y de Constant), tiene como fin último la garantía jurídica de las libertades individuales y la dinámica de la adquisición y explotación privada de los recursos económicos y la persecución de la felicidad privada. El e. democrático integra estas finalidades liberales con una preocupación específica por la igualdad de posibilidades entre los individuos que constituyen la comunidad y se organiza como un órgano representativo de todos los ciudadanos (sufragio universal, libertad de organización política y sindical, libertad de formación y de expresión de la voluntad popular). El e. socialista nace de la concepción polémica de Marx, que denuncia el «espíritu de clase» del e. moderno, en el cual la pacificación puramente político-jurídica permite sobrevivir la desigualdad social real, determinada por el carácter privado de la propiedad económica y por la falta de una coordinación social directa de la economía. El e. ético (concepción que nace de la teoría de Hegel) persigue la unificación moral del pueblo o de la nación, y para ello asume funciones que pretenden lograr una organización totalitaria de la sociedad. En este aspecto se distingue del e. intervencionista democrático e incluso del e. socialista (que en el pensamiento de Marx está destinado a la «decadencia» progresiva y a su desaparición a medida que vaya evolucionando la organización comunista).

Desde el punto de vista estrictamente jurídico-constitucional se distinguen, en la tipología del e. moderno, el e. absoluto, el e. policía y el e. de derecho. El primero se caracteriza por la concentración integral del poder en la persona del monarca, sin referencia a la voluntad y a los intereses de sus súbditos. El e. policía constituye una evolución del primero, y se configura como un e. en el cual el monarca constituye el primer «servidor» de la comunidad, que persigue el bienestar de los súbditos sin tener en consideración su propia voluntad (la del monarca). El e. de derecho, por el contrario, es aquel cuya actividad se halla totalmente delimitada por sus mismas leyes y que se resuelve en un ordenamiento jurídico que se desarrolla en forma rigurosamente disciplinada por la ley.

Menor importancia tiene en la doctrina moderna del e. la distinción (en otro tiempo bastante importante) entre monarquía y república. Otra distinción es la que existe entre e. unitario, e. federal y confederación de estados. Respecto al primero, el e. federal presenta, juntamente con una soberanía externa unitaria, una soberanía interna ejercida por los distintos e. federales. La confederación, por el contrario, es una verdadera unión de varios e. realizada mediante la creación de un órgano común.

La evolución del e. tiene que pasar, desde el punto de vista lógico, a través de las fases de nacimiento, de las modificaciones y de la extinción. La formación de un nuevo e. puede surgir de la decisión de un e. extranjero de renunciar a la soberanía que ejerce sobre una parte de su territorio (así, p. ej., el e. irlandés y el de la Ciudad del Vaticano surgieron de la renuncia por parte de Gran Bretaña y de Italia a una porción de su territorio), o bien por decisión de un organismo internacional. Sin embargo, el caso más interesante desde el punto de vista de la teoría es el de la formación de un nuevo e. por obra de fuerzas internas. En este caso, el nuevo puede surgir de la decisión tomada por órganos del viejo e. (como la transformación del de Cerdeña de absoluto en constitucional, por obra de Carlos Alberto), o bien por un acto de fuerza de un órgano del viejo e. contra los demás órganos («golpe de estado»), por ejemplo, en el fin de la República Francesa con Luis Napoleón. Si, por el contrario, el acto de fuerza lo realizan un grupo de ciudadanos extraños a la precedente organización constitucional, se habla propiamente de «revolución». El nuevo e. atraviesa, en la primera fase de su instauración, un período «constituyente», en el que tiene lugar un nuevo ajuste institucional y constitucional. En esta misma fase se presenta el problema del «reconocimiento internacional» del nuevo e. por parte de los demás y por los organismos internacionales.

Entre las principales modificaciones que el e. puede experimentar figuran el fraccionamiento o desmembración (con el consiguiente naci-

miento de nuevos e.) y la fusión o la incorporación de otros. En estos casos se plantea el problema de la continuidad después del cambio. El problema se resuelve considerando no solamente el tipo de modificación sufrida sino también la voluntad expresada por sus órganos. Finalmente, la extinción del e. se puede verificar por un acto voluntario (decisión de los órganos supremos o plebiscito popular) o por *debellatio* (extinción violenta después de una guerra).

Por lo que respecta a cada uno de los elementos del e. hay que recordar ante todo que la noción de pueblo es netamente jurídica (mientras la noción de población es eminentemente sociológica), así como que su determinación se hace con referencia a las leyes que regulan la ciudadanía. La soberanía, que en los e. modernos emana generalmente del pueblo, viene ejercitada a través de órganos representativos y denota tanto la competencia con la que cada e. ha de estar regulado en su vida interna al establecerse como autoridad suprema como la independencia externa en sus relaciones con otros. Los límites de la soberanía externa, cuando sean aceptados por el e., pueden proceder de organismos internacionales o de pactos con otros e. Finalmente, el territorio es el espacio sobre el cual se ejerce la soberanía del poder estatal. El territorio comprende tanto el espacio terrestre (delimitado por límites naturales o artificiales) como el espacio marítimo (faja costera de un determinado número de millas llamadas «aguas jurisdiccionales»), o el espacio aéreo, que comprende también la atmósfera (que pueden sobrevolar los aviones extranjeros en misión de paz).

La suma de los poderes que implican la soberanía del e. se distingue generalmente en agrupaciones según varios criterios de clasificación. Por ejemplo, se distinguen funciones activas (encargadas de tomar decisiones que modifican el ordenamiento), funciones consultivas (que se ocupan de expresar opiniones) y de control (que se encargan de vigilar la regularidad y conveniencia de las decisiones). En relación, por el contrario, con los fines supremos que persigue la actividad del e. moderno y con los órganos que lo constituyen, se distinguen una función legislativa, una función ejecutiva y una función jurisdiccional, que consisten, respectivamente, en la facultad de dictar leyes, en la persecución práctica de los fines del ordenamiento económico-político-social y en la aplicación de las leyes en los casos de violación y controversia. Los órganos agregados a los e. se reagrupan respectivamente en poder legislativo, poder ejecutivo y poder judicial, tomando como base el criterio totalmente moderno de la distinción de poderes. El organismo supremo del e. moderno es el Parlamento; el órgano ejecutivo es el gobierno, y el órgano jurisdiccional es la magistratura. Dentro de este esquema puede haber notables variantes, especialmente en relación con la particular posición que asume el jefe del e., el cual puede actuar como jefe del poder ejecutivo o como órgano que participa de algún modo en todas las funciones fundamentales.

estado civil, es una cualidad de la persona dependiente de su manera de ser o de su manera de estar, con estabilidad, en los grupos sociales transcendentes; dicha cualidad determina su dependencia o independencia jurídica, su capacidad de obrar y su ámbito de poder y de responsabilidad.

Por ello, la determinación concreta de los estados civiles depende de las concepciones sociales dominantes. En Roma, eran *status* la libertad, la ciudadanía (romana) y la familia (*sui iuris*). Hoy pueden considerarse los estados con relación al matrimonio (casado, soltero, viudo), a la filiación (hijo legítimo, natural reconocido, etc.), a la nacionalidad y vecindad civil (español; aragonés, navarro, etc.), a la edad (mayor o menor de edad, emancipado), a la incapacitación (incapacitado), etc. Hay situaciones cuya conceptuación de estado civil se discute: el sexo, la adopción, el domicilio, la ausencia, etc.

estado mayor, conjunto de oficiales que ayudan a los jefes superiores del ejército en el ejercicio de sus funciones de mando. El estado mayor cumple con una triple función: recoge y prepara los elementos y datos necesarios, con el fin de informar al jefe para que éste pueda tomar su decisión con conocimiento de causa; traduce esta decisión en forma de órdenes destinadas a los ejecutantes, y vigila la observancia y ejecución de tales órdenes. Si bien es difícil precisar los orígenes del estado mayor, no cabe duda que ya desde la Antigüedad los jefes de los ejércitos tuvieron necesidad de rodearse de algunos oficiales que les auxiliasen en las funciones de mando. Con el aumento de los efectivos de los ejércitos y con la introducción y empleo de nuevas armas, dicha necesidad se hizo más imperiosa, hasta el punto de que no fue posible que un solo hombre tuviera la capacidad mental o física requerida para poder hacer frente a las múltiples actividades de un ejército, ni tampoco podía estar en todas partes para comprobar el cumplimiento de sus órdenes.

A Gustavo Adolfo de Suecia (1611-1632), monarca cuyos nuevos principios estratégicos dieron lugar a la aparición de las tácticas modernas para hacer la guerra, se debe la creación de una organización de estado mayor con oficiales especializados, organización que se orientó de modo especial hacia los aspectos logísticos y de información, y en la que se inspiraron las naciones europeas.

Sin embargo, corresponde a España el mérito de haber creado el primer Cuerpo de Estado Mayor, que fue fundado por el general Blake* en 1810. Posteriormente Grolman fundaba el Estado Mayor prusiano (1814) y Saint Cyr el francés (1818), quedando de este modo establecida definitivamente esta organización, tan indispensable a los ejércitos modernos. A partir de ese momento los oficiales de estado mayor se formaron en escuelas especiales, que se denominaron escuelas de estado mayor o escuelas de guerra.

Hoy existen tres tipos basicos de estado mayor: el encargado de la coordinación de las Fuerzas Armadas, que en Estados Unidos recibe el nombre de Junta de Jefes de Estado Mayor, en Italia se le conoce como Estado Mayor de la Defensa, etc.; los estados mayores de los tres ejércitos, que tienen por finalidad el mando e instrucción de las fuerzas respectivas, y por último, los estados mayores de las grandes unidades de carácter operativo.

Mientras que los dos tipos primeros que acabamos de mencionar son de composición más bien compleja, los de las grandes unidades están constituidos, esencialmente, por un jefe de estado mayor y por un reducido grupo de oficiales, que, distribuidos en cuatro secciones, se ocupan, respectivamente, de los campos o actividades referentes a la organización, información, operaciones y servicios.



Napoleón rodeado de su estado mayor durante la batalla de Austerlitz. Los estados mayores tienen la misión de ayudar a los jefes superiores del ejército en el ejercicio de sus funciones de mando.

Estados Generales, se denomina así a la representación de los diversos estamentos de la antigua monarquía francesa, cuya misión principal fue la elaboración de las leyes conjuntamente con la Corona. Surgieron a principios del siglo XIV y su origen, funcionamiento y finalidad eran muy semejantes a los de las Cortes españolas y demás organismos representativos de los grandes estados de Occidente, uno de los cuales, el de los Países Bajos, fue denominado durante algún tiempo de igual modo que el francés. Pero a partir del nacimiento de la monarquía absoluta, la Corona francesa absorbió gran parte del poder de los Estados Generales, rompiendo así, en su beneficio, la dualidad monarquía-estamentos (representación nacional) sobre la que había descansado el ejercicio del poder en épocas anteriores. De acuerdo con el ideario absolutista que informaba el espíritu de la dinastía borbónica, los Estados Generales dejaron de ser convocados desde comienzos del siglo XVII, hasta que, ante el incesante clamor de la opinión pública, debieron reanudarse sus sesiones como principal remedio para la solución de la crisis que aquejaba a la monarquía en 1789, en vísperas de la Revolución. Pero a partir de ella, los Estados Generales dejaron de existir, siendo sustituidos en sus funciones por otros cuerpos legislativos.

Estados Pontificios. Pontificios*, Estados.

Estados Unidos

(United States of America=U.S.A.)



República de América del Norte, de la que ocupa la parte interior del sector central *(Conterminal States)* y la nordoccidental (Alaska), comprendiendo también el archipiélago de las islas Hawai (Oceanía). Es una confederación de 50 estados y un distrito federal, en el que se encuentra la capital, Washington*. EE.UU. se asoma al océano Pacífico por el O., al océano Atlántico por el E. y al golfo de México (que forma parte del Atlántico) por el S.; y limita con Canadá al N. y con México al S.; la península de Alaska* limita solamente con Canadá al E. y al SE.

El país tiene una superficie total de 9.363.353 km² (comprendidos 171.554 km² de aguas internas, pero excluida la porción estadounidense de los grandes lagos, de 156.615 km²) y una población aproximada de 200.000.000 habitantes, de los cuales el 10 % son de color, descendientes en gran parte de los negros traídos a EE.UU. en el siglo pasado para los trabajos de las plantaciones. Los amerindios, es decir, los indígenas, actualmente suman unos 530.000.

La lengua oficial y la más difundida es el inglés; a gran distancia le sigue el español en el S. y el francés e italiano en el SO.; los amerindios hablan los dialectos sioux, navajo y hopi. La religión más extendida es la cristiana (protestante, católica, etc.); los hebreos alcanzan la cifra de 5.500.000.

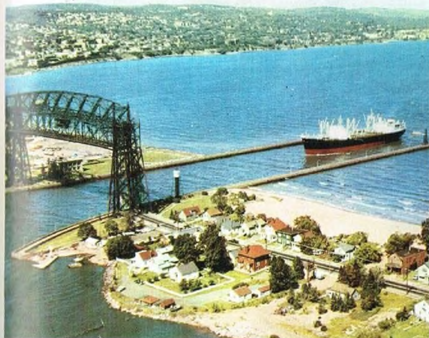
El poder legislativo está en manos del Congreso, formado por el Senado (compuesto por 100 miembros, dos por cada estado), elegido por un período de 6 años, y por la Cámara de los Representantes (compuesta por 435 miembros), elegida por dos años. El poder ejecutivo lo ejerce el Presidente de la República, elegido (juntamente con el vicepresidente) por una Asamblea electoral para un período de cuatro años. En esta asamblea o colegio electoral cada estado confederado elige tantos representantes como miembros tiene en el Congreso.

Puerto Rico es un estado libre asociado. EE.UU. tiene además, como dependencias, las islas Vírgenes americanas y la zona del canal de Panamá, además de varias islas en América central y en Oceanía; son territorios de administración fiduciaria confiados a EE.UU. por las Naciones Unidas las Marianas (excluida Guam), las Carolinas y las Marshall, también en Oceanía. Por otra parte se considera también estadounidense el territorio antártico al S. del paralelo 60° y delimitado por los meridianos de 80 y 150° al O. de Greenwich. La unidad monetaria es el dólar *(dollar)*, que equivale a unos 351 pesos argentinos.

El paisaje y el clima. En los *Conterminal States* se pueden individualizar claramente las siguientes regiones naturales, que se suceden con









De izquierda a derecha y de arriba abajo: la estatua de la Libertad en el puerto de Nueva York; la costa del Pacífico, en la península de Monterrey, en California; vista panorámica de Duluth (Minnesota), importante puerto del lago Superior; vista aérea del río Colorado y del lago Mead (Nevada), una de las cuencas artificiales más grandes del mundo. (Foto Mairani, USIS y Dulevant.)

DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

ESTADOS Y CAPITALES	SUPERFICIE EN KM²	POBLACIÓN (1964)
Nueva Inglaterra		
Maine (*Augusta*, 22.000)	86.027	982.000
Nueva Hampshire (*Concord*, 29.200)	24.097	627.000
Vermont (*Montpelier*, 9.000)	24.887	391.000
Massachusetts (*Boston*, 665.000)	21.386	5.218.000
Rhode Island (*Providence*, 194.000)	3.144	885.000
Connecticut (*Hartford*, 158.000)	12.973	2.666.000
	172.514	10.769.000
Atlántico Medio		
Nueva York (*Albany*, 127.000)	128.402	17.708.000
Nueva Jersey (*Trenton*, 108.000)	20.295	6.470.000
Pennsylvania (*Harrisburg*, 76.000)	117.412	11.425.000
	266.109	35.603.000
Atlántico Meridional		
Carolina del Norte (*Raleigh*, 105.000)	136.524	4.760.000
Carolina del Sur (*Columbia*, 98.500)	80.432	2.483.000
Delaware (*Dover*, 13.000)	5.328	476.000
Distrito de Columbia (*Washington*)	179	798.000
Florida (*Tallahassee*, 51.000)	151.670	5.650.000
Georgia (*Atlanta*, 487.455)	152.489	4.140.000
Maryland (*Annapolis*, 26.500)	27.394	3.289.000
Virginia (*Richmond*, 218.000)	105.711	4.331.000
Virginia Occidental (*Charleston*, 85.000)	62.629	1.778.000
	722.356	27.705.000
Centro N.E.		
Ohio (*Columbus*, 495.000)	183.022	10.173.000
Indiana (*Indianapolis*, 510.000)	93.994	4.694.000
Illinois (*Springfield*, 85.500)	146.076	10.182.000
Michigan (*Lansing*, 118.000)	150.779	8.116.000
Wisconsin (*Madison*, 149.000)	145.439	4.061.000
	643.053	37.226.000
Centro N.O.		
Dakota del Norte (*Bismark*, 30.500)	183.022	634.000
Dakota del Sur (*Pierre*, 10.200)	199.552	737.000
Iowa (*Des Moines*, 215.000)	145.791	2.780.000
Kansas (*Topeka*, 128.000)	213.064	2.225.000
Minnesota (*San Pablo*, 310.000)	217.736	3.500.000
Missouri (*Jefferson*, 29.000)	180.487	4.328.000
Nebraska (*Lincoln*, 141.000)	200.018	1.460.000
	1.339.670	15.664.000
Centro SE.		
Alabama (*Montgomery*, 145.000)	133.667	3.346.000
Kentucky (*Frankfort*, 20.000)	104.623	3.095.000
Mississippi (*Jackson*, 155.000)	123.584	2.290.000
Tennessee (*Nashville*, 262.000)	109.412	3.694.000
	471.286	12.425.000
Centro SO.		
Arkansas (*Little Rock*, 132.000)	137.539	1.858.000
Louisiana (*Baton Rouge*, 164.000)	125.674	3.418.000
Oklahoma (*Oklahoma*, 365.000)	181.090	2.487.000
Texas (*Austin*, 212.000)	692.407	10.324.000
	1.136.710	18.087.000
Montaña		
Arizona (*Phoenix*, 515.000)	295.024	1.558.000
Colorado (*Denver*, 520.000)	270.000	1.961.000
Idaho (*Boise*, 53.500)	216.412	713.000
Montana (*Helena*, 21.000)	381.087	707.000
Nevada (*Carson*, 5.300)	286.298	368.000
Nuevo México (*Santa Fe*, 37.000)	315.115	1.018.000
Utah (*Salt Lake*, 192.000)	219.932	983.000
Wyoming (*Cheyenne*, 49.000)	253.597	337.000
	2.237.465	7.645.000
Pacífico		
Alaska (*Juneau*, 7.000)	1.518.775	248.000
California (*Sacramento*, 227.000)	411.015	17.590.000
Hawai (*Honolulú*, 335.000)	16.638	694.000
Oregon (*Salem*, 51.000)	251.181	1.825.000
Washington (*Olympia*, 18.900)	176.617	3.050.000
	2.374.226	23.407.000
Estados Unidos (*Washington*)	9.363.389	188.531.000

regularidad de E. a O.: la faja costera atlántica, el sistema apalachiano, las planicies centrales, las cordilleras norteamericanas que encierran vastas y poderosas altiplanicies, el llamado «valle longitudinal pacífico», las cadenas costeras que se asoman al Pacífico y la estrecha orla costera de este océano.

La faja costera atlántica presenta en sus sectores septentrional y meridional características diversas, estrechamente relacionadas con la historia geológica más reciente, que ha determinado su estructura. Entre el Maine y Virginia es más bien estrecha y está dominada por relieves bastante modestos del sistema apalachiano, que se desarrollan aquí en dirección paralela a la línea de la costa; por otra parte, se encuentra tallada por largas y ramificadas ensenadas, que representan antiguos valles fluviales, ensanchados por los hielos cuaternarios. La porción meridional, que se extiende en dirección NE.-SO. de Carolina del Norte a la Florida, es, por el contrario, bastante más amplia y tiende a ensancharse cada vez más, conforme se avanza hacia el S. La costa es baja, con frecuentes pantanos y lagunas, acompañada por largos tramos de cordones arenosos que delimitan aguas poco profundas; evidentemente se trata de una costa típica de emersión, como lo atestiguan la plataforma submarina, que es más estrecha que en la porción norte, la mayor anchura de llanura y las altitudes más elevadas que alcanzan los relieves de esta porción del sistema de los Apalaches.

Inmediatamente al O. de la faja costera se elevan en forma gradual los relieves montañosos del sistema apalachiano o apalachiense, un conjunto orográfico originado en la era paleozoica, pero tan profundamente desgastado por la erosión, que rara vez se pueden advertir las formas originarias del relieve; la configuración del paisaje montañoso, tal y como aparece ahora, es más bien el resultado de una intensa acción erosiva de los agentes exógenos, a lo largo de centenares de millones de años, sobre rocas de distinta resistencia. Los Apalaches están claramente divididos en dos troncos por el surco del río Hudson; al NE. se extienden los montes de Nueva Inglaterra (*New England Uplands*), a los que suceden, todavía más al NE., en territorio canadiense, los relieves de la Acadia (*Acadian Uplands*); al SO. se hallan los llamados montes Alleghenis.

Las altas tierras del interior constituyen la llamada meseta apalachiense (*Appalachian Plateau*), que toma localmente los nombres de *Allegheny Plateau* al N., y de *Cumberland Plateau* al S. Es una región de ondulaciones suaves, cortada y dividida por numerosos ríos, como el Ohio y el Tennessee, que desembocan en el golfo de México por medio del Mississippi.

Siguiendo hacia el interior, a la meseta apalachiense le suceden, sin que se advierta ninguna solución de continuidad, las grandes llanuras interiores (*interior plains*). Se trata de una vastísima región que, a modo de amplio corredor, se abre entre el sistema apalachiano y las cordilleras norteamericanas, extendiéndose en dirección N.-S. entre los Grandes Lagos y el golfo de México. Las distintas partes que constituyen las *plains* tienen caracteres con frecuencia muy distintos desde el punto de vista morfológico y climático. Pero la presencia de un importantísimo colector, el Mississippi, que con su amplísima red de afluentes drena casi íntegramente la gran región, confiere a las interiores *plains* una característica unitaria, que se advierte en una cierta uniformidad del aspecto morfológico del conjunto, del clima (aunque las variantes sean a menudo sensibles), de la población y de las formas de economía, basada en la agricultura y en la ganadería intensiva.

En el sector occidental de las *plains* surgen algunas altiplanicies aisladas sobre la llanura, como la *Ozark Plateau*, las *Boston Mountains* y las *Ouachita Mountains*, que son a modo de prolongaciones, netamente destacadas, del sistema de los Apalaches.

Inmediatamente al O. de las llanuras centrales se eleva el imponente baluarte de las montañas Rocosas (*Rocky Mountains*), nombre con el que se conoce en el sector estadounidense la cordillera



El Gran Lago Salado, restos de un vastísimo lago cuaternario en el desierto de Utah. (Foto IGDA.)


ESTADOS UNIDOS
0 200 400
km
C A N A D Á
OCÉANO ATLÁNTICO
OCÉANO PACÍFICO
Golfo de México
Golfo de California
Pen. de California
E S T A D O S U N I D O S
M O N T E S R O C O S O S
Washington
Oregon
California
Nevada
Idaho
Montana
Wyoming
Utah
Colorado
Arizona
Nuevo México
Dakota del Norte
Dakota del Sur
Nebraska
Kansas
Oklahoma
Texas
Minnesota
Iowa
Missouri
Arkansas
Louisiana
Wisconsin
Illinois
Michigan
Indiana
Ohio
Kentucky
Tennessee
Mississippi
Alabama
Georgia
Florida
Carolina del Sur
Carolina del Norte
Virginia
Virginia Occ.
Pennsylvania
Nueva York
Nueva Jersey
Maine
Vermont
Mass.
Rhodeisland
Connecticut
Delaware
Maryland
L. Superior
L. Michigan
L. Hurón
I.ª Bahamas
CUBA
JAMAICA
HAITÍ
Yucatán
Sª Madre Occidental
Sª Madre Oriental
Trópico de Cáncer
B. de Campeche
I.ª Revilla Gigedo
LOS ANGELES
LONG BEACH
SAN DIEGO
S. FRANCISCO
S. JOSÉ
OAKLAND
SEATTLE
TACOMA
PORTLAND
SPOKANE
SALT LAKE CITY
LAS VEGAS
PHOENIX
TUCSON
DENVER
ALBUQUERQUE
EL PASO
MINNEAPOLIS
ST. PAUL
DULUTH
OMAHA
DES MOINES
KANSAS CITY
WICHITA
TULSA
OKLAHOMA CITY
DALLAS
FT. WORTH
HOUSTON
SAN ANTONIO
AUSTIN
CORPUS CHRISTI
CHICAGO
MILWAUKEE
DETROIT
CLEVELAND
PITTSBURGH
BALTIMORE
WASHINGTON
RICHMOND
NORFOLK
NUEVA YORK
FILADELFIA
BOSTON
PROVIDENCE
ST. LOUIS
LOUISVILLE
MEMPHIS
NASHVILLE
ATLANTA
BIRMINGHAM
NUEVA ORLEÁNS
JACKSONVILLE
TAMPA
MIAMI
MÉXICO
MONTERREY
GUADALAJARA
LA HABANA
OTTAWA
MONTREAL
TORONTO
QUEBEC
VANCOUVER
WINNIPEG
CALGARY
EDMONTON
SASKATOON
REGINA
Kingston



Un impresionante aspecto del paisaje de los Estados Unidos, las montañas nevadas del Gran Teton National Park, en el estado de Wyoming. (Foto SEF.)

que delimita al E. las grandiosas altiplanicies del Columbia-Snake, de la Gran Cuenca y del Colorado. Éstas quedan limitadas al O. por la sierra de las Cascadas y por la Sierra Nevada, que se precipitan al exterior en el «valle longitudinal Pacífico».

Las montañas Rocosas por una parte y la cadena o sierra de las Cascadas y Sierra Nevada por otra, no son sino dos enormes cordilleras originadas en la era terciaria con ocasión de los movimientos orogénicos del llamado plegamiento alpino-himalayo. Entre las dos grandes cordilleras se pueden distinguir las tres vastísimas altiplanicies o mesetas antes mencionadas que presentan diversas características geomorfológicas, hidrográficas y climáticas (norteamericanas*, cordilleras).

Al pie de la cadena de las Cascadas y de Sierra Nevada se alarga el «valle longitudinal pacífico», limitado al O. por la cadena costera, que se continúa hacia el N. por el festón insular constituido por la isla Vancouver y por los archipiélagos de la reina Carlota y de Alejandro, y hacia el S. por la estructura alargada de la península de California. Dicho valle longitudinal es una gran alineación de fosas tectónicas, en parte sumergidas por el mar *(Puget Sound)* o cubiertas por aguas lacustres *(Salton Sea)* y en parte ocupadas por dilatadas llanuras (recorridas por los ríos Willamette, Sacramento y San Joaquín), y constituye un accidente de notable importancia demográfica y económica por la fertilidad de ciertas regiones (como el valle de California), por la ingente riqueza petrolífera que encierra y por la gran facilidad que ofrece a los intercambios comerciales.

A EE.UU. pertenecen, del todo o en parte, algunos de los mayores lagos del mundo: además del Gran Lago Salado, destacan las cinco grandes cuencas situadas a caballo entre el escudo canadiense y las *plains:* Michigan (íntegramente de los EE.UU.), Superior, Hurón, Erie y Ontario (divididos entre los EE.UU. y Canadá). Los demás lagos estadounidenses, entre ellos el Okeechobee, en Florida, son mucho menos extensos e importantes.

El máximo colector de EE.UU. y de toda América del Norte es el Mississippi*, que con su red de afluentes recoge todas las aguas de las planicies interiores, a excepción de la faja meridional y de una estrecha zona próxima a los cinco grandes lagos.



Fotografía tomada desde un avión del desierto de Nevada, cerca de las Vegas. (Foto IGDA.)

Como el Mississippi, desembocan directamente en el golfo de México el Apalachicola, Alabama, Pearl, Sabine, Trinidad, Brazos, Colorado y el río Grande del Norte, que señala gran parte de los límites con México. Otros grandes ríos de las planicies interiores son el Red River y el Souris, que desembocan a través de los cursos del Assiniboine y del Nelson en la bahía de Hudson. Las aguas de los cinco grandes lagos desembocan, a través del San Lorenzo, en el océano Atlántico. Los ríos de la vertiente externa del sistema de los Apalaches son relativamente cortos, pero tienen gran interés económico por la producción de energía hidroeléctrica, especialmente a lo largo de la *Fall line,* y porque algunos de ellos tienen un extenso estuario navegable. De N. a S. los principales son el Saint John, el Connecticut, el Hudson, el Delaware, el Susquehanna, el Potomac, el James, el Roanoke, el Cape Fear, el Pee Dee, el Savannah y el Altamaha.

En el Pacífico, debido al obstáculo que suponen la doble serie de barreras montañosas, desembocan pocos, pero caudalosos, ríos, muy importantes por la producción de energía eléctrica y porque riegan, juntamente con sus numerosos afluentes, extensas regiones. Los mayores son el Columbia, cuyos afluentes son el Kootenay, el Clarke, el Snake y el Willamette; el Sacramento; el San Joaquín, y el Colorado, que recoge las aguas del río Verde, del San Juan, del Pequeño o Little Colorado y del Gila. Por el contrario, amplias zonas de la Gran Cuenca y otras regiones menos extensas tienen caracteres endorreicos o arreicos.

La configuración altimétrica y la disposición de los relieves a lo largo de las márgenes occidentales y orientales del país, la amplitud y la forma maciza del mismo, el juego de las corrientes marinas y, naturalmente, la latitud, son los factores principales que condicionan los distintos climas de EE.UU. Si se excluyen las fajas costeras, relativamente estrechas, todo el territorio tiene clima continental, porque se halla expuesto a los influjos térmicos polares y tropicales, y resguardado, en cambio, por las barreras montañosas marginales, de los vientos moderados y húmedos de las latitudes medias.

La faja costera pacífica goza por lo tanto de un clima templado, de tipo oceánico y más bien húmedo al N., y de tipo subtropical-mediterráneo, cálido y mucho más seco al S. Las altiplanicies del interior, dada su considerable altura, tienen escasas precipitaciones y notables oscilaciones térmicas, con inviernos muy fríos.

El sistema de los Apalaches no constituye una barrera insuperable como las cordilleras occidentales; esto se revela sobre todo en verano, cuando al establecerse un área de bajas presiones sobre las llanuras centrales, éstas atraen masas de aire húmedo del Atlántico, las cuales riegan abundantemente la faja costera y los Apalaches y llevan incluso mucha humedad a las llanuras del interior; continuando hacia occidente esta humedad disminuye en forma progresiva, y al O. de los 100° de longitud las precipitaciones descienden a menos de 500 mm, dando lugar a formaciones vegetales estépicas y semidesérticas y haciendo de este modo necesarios, para el cultivo de los campos, la irrigación y el sistema de barbecho laboreado *(dry farming*)*.

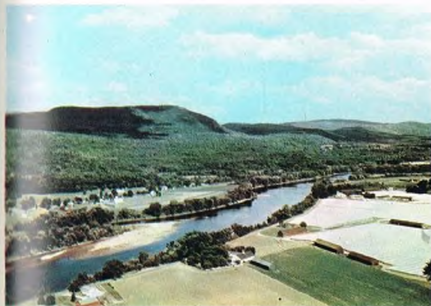
La faja atlántica, relativamente húmeda, es templada al S., pero más bien fresca y con inviernos bastante fríos al N. por efecto de la corriente fría del Labrador. Por el contrario, la llanura que se asoma al golfo de México goza de un clima tropical típico, con veranos cálidos e inviernos suaves, con abundantes precipitaciones, casi uniformemente distribuidas a lo largo de las estaciones.

La península de Alaska*, a causa de su posición y de sus elevadas latitudes, tiene características muy particulares respecto a los *Conterminal States,* tanto desde el punto de vista del paisaje como desde el punto de vista climático.

Geografía humana. La población se distribuye sobre el vastísimo territorio de la Confederación de un modo irregular. La densidad media









Diversos tipos de poblaciones en los Estados Unidos. De izquierda a derecha y de arriba abajo: vista de Miami (Florida), centro turístico y balneario de fama mundial; el intenso tráfico en una calle de Los Ángeles, la ciudad más extensa de los Estados Unidos; haciendas rurales en el Connecticut River Valley (Massachusetts); el Pentágono, sede del departamento de Defensa, en el suburbio de Arlington, en Washington. (Foto IGDA y USIS.)

actual es superior a los 20 habitantes por km². Las regiones más densamente pobladas son, en general, las de más antiguo poblamiento; estando mucho menos habitadas la mitad occidental de los *Conterminal States* y la península de Alaska, que presentan densidades bajísimas (Nevada 1,2 h. por km² y Alaska 0,2 h. por km²), en contraposición con ciertos estados del E., que alcanzan densidades muy elevadas (Nueva Jersey 329, Rhode Island 291, Massachussets 250 y Connecticut 213 h. por km²). Entre el Atlántico y el Mississippi (menos de 1/4 del territorio de los EE.UU.) viven cerca de los 2/3 de la población total. La mayor densidad se da en Nueva Inglaterra y en la zona de los grandes estuarios, en las dos vertientes del sistema de los Apalaches, en la región de los Grandes Lagos, en la meseta apalachiense, a lo largo del curso medio del Mississippi, en California, en el valle del Willamette y en las orillas del Puget Sound.

La población de la Confederación alcanzaba la cifra de 3.900.000 habitantes en 1790, es decir, en los años en que se hizo el primer censo; en 1800 ascendió a 5.300.000, en 1810 a 7.200.000, y diez años más tarde a 9.600.000. El ritmo de crecimiento fue siempre acelerado, debido especialmente a la inmigración europea.

El flujo inmigratorio, muy fuerte en todo el siglo pasado, alcanzó su máxima intensidad entre 1880 y 1914, años en que entraron en los EE.UU. de forma definitiva cerca de 23 millones de personas. La primera Guerra Mundial y la gran crisis económica frenaron el flujo de inmigrantes, que se reanudó, aunque con mucha menos intensidad, poco tiempo después (1.500.000 entre los años 1950 y 1960).

En cuanto a la procedencia, cerca de 1,83 % de los inmigrantes son de origen europeo; en el período comprendido entre 1820 y 1960 Alemania contribuyó con 6.700.000 emigrantes, Italia con 4.900.000, Irlanda con 4.700.000, los países del ex imperio austro-húngaro con 4.300.000, Gran Bretaña con 3.800.000, Rusia con 3.300.000 y Suecia con 1.200.000.

Paralelamente al desarrollo de la población ha tenido lugar una gran expansión urbana, fenómeno que en este país tiene un significado muy destacado. La ciudad más grande es Nueva York, con 11.291.000 habitantes (con los suburbios). Le siguen Los Angeles, Chicago, Filadelfia, Detroit, Pittsburg, Boston, Washington, Saint Louis y San Francisco.

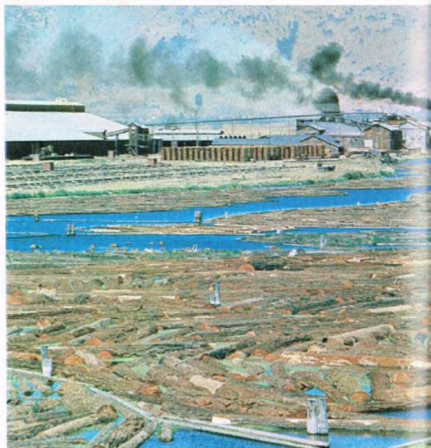
Geografía económica. La enorme extensión de las tierras cultivables situadas en latitudes subtropicales, templadas y subárticas, las grandes riquezas mineras del subsuelo, los notables recursos energéticos, la sólida disponibilidad del potencial humano y el dinamismo típico de los pueblos jóvenes, fueron las premisas naturales que llevarían a EE.UU. a la primacía económica internacional. Esta posición, alcanzada en forma gradual, pero de un modo rapidísimo, se consolidó después de las graves crisis bélicas que afectaron a Europa en la primera mitad de nuestro siglo y de las que EE.UU., aunque tuvo participación en ellas, salió sensiblemente reforzado en su posición de predominio mundial.

La potencia económica de la Confederación es hoy la mayor del mundo, pero aún lejos de haber alcanzado su máximo grado de desarrollo, y la expansión agrícola, minera, industrial y mercantil siguen con un ritmo todavía muy intenso.

La agricultura estadounidense se caracteriza por su alto grado de mecanización y por el difundidísimo empleo de fertilizantes y toda suerte de medios técnico-científicos; los 8 millones y medio de labradores tienen a su disposición más de 6 millones de tractores, 420.000 máquinas cosechadoras para la recolección y 730.000 ordeñadoras. Las tierras de labor ascienden aproximadamente al 20 % de la superficie territorial, y la mitad de ella está dedicada a los cereales, entre los cuales destaca el maíz, cultivado en toda la mitad oriental de la Confederación, pero con mayor intensidad en Ohio, Indiana, Illinois, Iowa, Missouri y Nebraska, y distribuido principalmente a través de dos grandes mercados, el de Chicago y el de Saint Louis.

El área de cultivo del trigo corresponde a la del maíz, pero se extiende también por el NO. (Dakota del Norte, Montana, Dakota del Sur), SO. (Oklahoma, Kansas) y E. (región de los Apalaches); los mayores mercados trigueros son Chi-





A la izquierda, cosechadoras en plena acción en una extensa plantación de cereales en el estado de Colorado. Un altísimo grado de mecanización es la nota característica de la agricultura estadounidense, a la que se suma el empleo intensivo de fertilizantes y de toda suerte de medios científico-técnicos. A la derecha, una fábrica de papel situada en las cercanías de Klamat Falls, en el estado de Oregon. La explotación de los grandes recursos forestales da vida a numerosas e importantes actividades industriales. (Foto USIS y SEF.)

ESTADOS UNIDOS AGRICULTURA

Trigo de primavera
Zona del maíz
Trigo duro
Zona del algodón
Cultivos subtrop.
Cultivos subtropicales
Cultivos hortofrutícolas

Agricultura intensiva
Cultivos que alternan con pastos
Zona de regadío
Bosques y terrenos arbolados con pastos
Bosques y terrenos arbolados sin pastos
Prados y arbolados para pasto
Pastos alpinos y de montaña
Desiertos
Pantanos y zonas palúdicas

Tabaco
Vid
Algodón
Agrios
Cacahuetes
Lino

cago, Minneapolis, Duluth, Saint Louis, Buffalo y Nueva York, que es también el principal puerto de exportación, seguido de Filadelfia, Baltimore y Nueva Orleáns. Son grandes centros harineros Saint Louis, Minneapolis, Saint Paul, Buffalo, Duluth y Kansas City.

Se cultivan también la avena (Illinois, Indiana, Dakota del Sur, Nebraska, Kansas y Washington), la cebada (California, Dakota del Norte y del Sur, Minnesota, Wisconsin, Iowa), el arroz (Louisiana, Texas, Carolina del Sur, Georgia, California), la caña de azúcar (Louisiana, Mississippi, Alabama, Florida, Georgia, Hawai) y la remolacha azucarera (Utah, Colorado, Idaho); sin embargo, el azúcar es insuficiente para cubrir las necesidades nacionales, por lo que tiene que ser importado (hay grandes refinerías en Nueva Orleáns, Galveston, Houston, San Francisco, Savannah, Nueva York, Filadelfia, Boston, Baltimore y Jersey City).

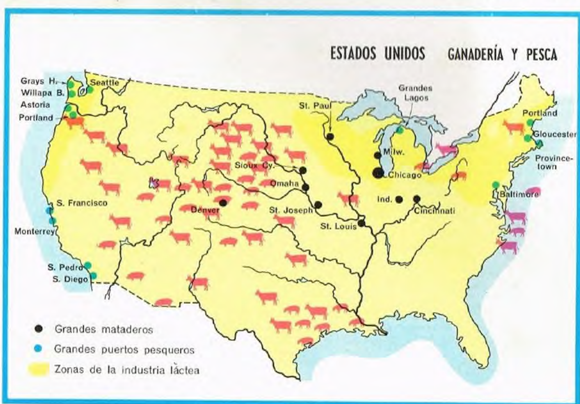
La producción de algodón es ingente; se cultiva en casi todos los estados del S., pero especialmente en Arkansas, en el Mississippi, en Texas, Louisiana, Georgia, Carolina del Sur y California. La mitad de la producción es exportada a través de los puertos de Nueva Orleáns, Houston, Galveston, Charleston, Wilmington, Norfolk y Savannah. De las semillas de algodón se obtiene aceite, en instalaciones especiales, en Memphis, Chicago, Cincinnati, Nueva York, Dallas, Nueva Orleáns y los Angeles.

Se cultiva tabaco en varios estados de la Unión, pero con preferencia en las vertientes de los Alleghenis (Kentucky, Tennessee, Virginia, Carolina del Norte y del Sur); los principales mercados son Richmond y Louisville, mientras las manufacturas se hallan situadas en las zonas de producción (Weeling, Danville, Durham, Richmond, Louisville) o en los centros de consumo (Nueva York, Pittsburg, Cincinnati, Filadelfia, Baltimore).

También se cultiva lúpulo (para la cerveza) en los estados de Washington, Oregon, California y Nueva York; lino en ambas Dakotas; vid en California y en la región de los Grandes Lagos; agrios en California y en Florida, y además gran variedad de frutas y hortalizas, que alimentan la floreciente industria conservera (San Francisco, Los Angeles, Portland y Baltimore).

El patrimonio forestal es notable (34 % del territorio); y en consecuencia es de gran interés económico también la industria maderera (muebles y producción de pulpas de madera y papel), que tiene sus centros más importantes en Seattle, Portland, Los Angeles, Minneapolis, Duluth, Milwaukee, Rockford, Chicago, Detroit, Indianapolis, Buffalo, Augusta, Providence, Nueva York, Mobile, Atlanta y principalmente en Tacoma (muebles) y Savannah (papel).

Un aspecto muy importante de la economía federal es la ganadería. Además de cerdos (56.119.000) son bastante numerosos los bovinos (106.743.000), difundidos preferentemente en los estados del centro y del E. (Wisconsin, Iowa, Minnesota, Indiana, Illinois, Ohio, Michigan, Kentucky, Nebraska, Kansas, Missouri, Oklahoma, Texas, Pennsylvania, Maryland, Nueva York y California); importantes mataderos se hallan situados en las capitales de los estados mencionados. Los ovinos (28.021.000) son muy numerosos, especialmente en Texas y también en Kentucky y en todos los estados que se extienden por las cordilleras y altiplanicies del O.



Es también de gran interés la pesca, tanto en el Atlántico como en el Pacífico, la cual promueve la industria de conservas de pescado (Baltimore, Seattle, San Francisco, San Diego, San Pedro y Monterrey).

Más del 50 % del carbón fósil estadounidense procede de los yacimientos de los Apalaches, situados preferentemente en la parte interna del sistema montañoso, a lo largo de una alineación que afecta a Pennsylvania, Ohio, Virginia occidental, Kentucky, Tennessee y Alabama. Son igualmente interesantes los depósitos carboníferos de Illinois, Indiana y Michigan, así como los del sector occidental de las planicies (Iowa, Missouri, Kansas, Oklahoma, Texas), mientras que son más pobres los de las montañas Rocosas, aunque contienen grandes cantidades de lignito.

Texas, Louisiana, Oklahoma, Kansas, California, Illinois y Nuevo México proporcionan al país la casi totalidad de su elevadísima producción petrolífera. Una red de oleoductos (320.000 km) conducen el petróleo desde las zonas de extracción a las refinerías; parte de ellas están situadas en las regiones productoras, pero más frecuentemente en las proximidades de los grandes mercados de consumo o en los puertos, a donde llega también el petróleo de importación. Las refinerías más importantes son las de Cleveland, Boston, Nueva York, Filadelfia, Baltimore, Toledo, Hammond, Saint Louis, Duluth, Minneapolis, Saint Paul, Kansas City, Arkansas City, Tulsa, Oklahoma City, Dallas, Port Worth, Baton Rouge, Shreveport, Hahnville, Port Arthur, Beaumont, Lake Charles, Houston, Galveston, San Antonio, Corpus Christi, El Paso, Oakland, Richmond, Santa Mónica y Los Angeles. La capacidad de refinado de las instalaciones fue de 522.833.665 toneladas en 1963, aproximadamente el 40 % de la capacidad mundial total.

Entre los recursos energéticos tiene gran importancia la energía eléctrica (239.814.000 kw de potencia instalada), tanto de origen térmico (4/5 aproximadamente) como hidráulico o termonuclear. Las centrales termoeléctricas surgen por lo general en zonas carboníferas, petrolíferas o en los puertos; las hidroeléctricas en las regiones de los Apalaches, de las montañas Rocosas, de la cadena de las Cascadas y de Sierra Nevada; las termonucleares en Indian Point, Shippingport, Dresden y Rowe.

El hierro es insuficiente para las grandes necesidades de la industria pesada; se extrae en la región del lago Superior (Minnesota, Wisconsin, Michigan), en Alabama y en Utah, y contribuye, juntamente con los minerales ferrosos importados de Venezuela y Liberia, a alimentar la industria siderúrgica, situada con preferencia en el sector septentrional de la región de los Apalaches (Pittsburgh, Johnstown, Wheeling, Youngstown, Steubenville), en los puertos de los Grandes Lagos (Detroit, Toledo, Cleveland, Buffalo, Erie, Milwaukee, Chicago, Gary, Indiana Harbor) y en Alabama (Birmingham, Bessemer, Chattanooga).



Un rebaño en Texas. Como consecuencia del gran desarrollo de la cría de ganado han surgido en Estados Unidos, sobre todo en las regiones centrales, imponentes instalaciones para la matanza de las reses y la preparación de las carnes. (Foto USIS.)



Vista aérea del importante y activo puerto-canal de Houston, en el estado de Texas. La industria de la construcción naval contribuye poderosamente con su esfuerzo a mantener la indiscutible primacía mundial de la flota mercante de los Estados Unidos. (Foto USIS.)

El cobre de EE.UU., que tampoco es suficiente para cubrir las necesidades de la industria, por lo que se tiene que recurrir a la importación del producido en Chile y Perú, se obtiene en gran cantidad de los yacimientos de Arizona, Utah (donde se obtiene como subproducto el cobalto), Nuevo México, Nevada, Montana y Michigan.

El plomo, el cinc y la plata proceden casi exclusivamente de Utah, Missouri e Idaho; la bauxita, de Arkansas, Alabama y Georgia; el mercurio, de California (New Idria, New Almaden), Texas (Terlingua), Nevada, Idaho y Oregon; el oro, de California, Colorado, Dakota del Sur y Alaska; el vanadio del Colorado, Utah, Arizona e Idaho; el magnesio, de Texas, Ohio, California y Nevada; el molibdeno, de Nuevo México y del Colorado; el volframio, del Colorado y de Idaho; el uranio, del Colorado, Nuevo México y Utah; el cesio, de Maine; el azufre, de Texas y Louisiana; la potasa, de Nuevo México; los fosfatos, de Florida, Idaho, Tennessee y Montana.

La gama de los productos de la industria mecánica es variadísima, desde el material ferroviario hasta la maquinaria agrícola, textil o minera; de las máquinas de coser a los electrodomésticos, y a las máquinas electrónicas y de oficina. etc.

Mención aparte merecen la industria automovilística, la aeronáutica y los astilleros. La primera, que también da vida a la industria del caucho (Akron en Ohio y Los Ángeles), tiene por capital a Detroit, sede de las mayores sociedades americanas; le siguen en importancia Cleveland, Indianapolis, Wilmington y otras ciudades de Michigan, como Flint, Pontiac, Saginaw y Lansig. La producción anual en 1965 alcanzó 11.137.830

ESTADOS UNIDOS
MINERALES, METALURGIA
REFINERÍAS DE PETRÓLEO

Oleoductos 250 000 km
Gasoductos 1 125 000 km

Yacimientos carboníferos
Minas de carbón
Yacimientos de petróleo y gas natural
Pozos de petróleo
Pozos de gas natural
Refinerías de petróleo
Fe Hierro
Siderurgia

Al Bauxita
Cu Cobre
Pb Plomo
Zn Cinc

Metalurgia:
del aluminio
del cobre
del plomo
del cinc

PZ Plomo-Cinc
Mo Molibdeno
W Volframio
V Vanadio

Ti Titanio
Mg Magnetita
P Pirita
Hg Mercurio

Pt Platino
Au Oro
Ag Plata
U Uranio

K Potasa
S Azufre
Ph Fosfato
+ Mica
Tratamiento del uranio

ESTADOS UNIDOS INDUSTRIA

 Grandes centros industriales
 Ind. del automóvil
 Ind. aeronáutica
 Ind. mecánicas diversas
 Astilleros navales
 Electromecánica
 Ind. químicas
 Ind. textiles
 Papel
 Ind. del caucho

Seattle, Everett, Tacoma, Spokane, Portland, Salem, Duluth, Augusta, Waterville, Lewiston, Burlington, Lawrence, Boston, Buffalo, Minneapolis, St. Paul, Milwaukee, Detroit, Cleveland, Nueva York, Newark, Jersey Cy., Davenport, Rock Island, Moline, Chicago, Toledo, Pittsburgh, Filadelfia, Camden, Omaha, Des Moines, Baltimore, Salt Lake City, Denver, Indianapolis, Kansas Cy., St. Louis, Cincinnati, Evansville, Roanoke, Newport New, S. Francisco, Oakland, Wichita, El Dorado, Pittsburg, Knoxville, Nashville, Durham, Greensboro, Wiston-Salem, Charlotte, Henderson, Calhoun, Gastonia, Greenville, Anderson, Tulsa, Chattanooga, Mc Cormik, Los Angeles, Oklahoma City, Memphis, Atlanta, Charleston, Columbia, S. Diego, Phoenix, El Dorado, Birmingham, Macon, Augusta, Montgomery, Columbus, Savannah, Tucson, Fort Worth, Dallas, Corsicana, Lake Charles, Pt. Arthur, Baton Rouge, Mobile, Jacksonville, Austin, S. Antonio, Houston, Pt. Arthur, Galveston, Nueva Orleáns, Tampa, Freeport, Texas Cy., Laredo, Corpus Christi, Brownsville

Racine, Kenosha, Cadillac, Syracuse, Rochester, South Bend, Saginaw, Flint, Pontiac, Niagara Falls, Utica, Lynn, Springfield, M., Rockford, Lansing, D., B., Lackawanna, Fall River, New Bradford, Ch., T., C., Erie, Scranton, Providence, Davenport, Ft. Wayne, Allentown, Bridgeport, Peoria, Marion, Lima, Canton, P., N.Y., Muncia, F., Trenton, Terre Haute, Dayton, Steubenville, B., Wilmington, Parkersburg, Alexandria, St. L., Hamilton, C., Evansville, Louisville, Huntington, Raonoke, Richmond, Newport New

1 Springfield (Ohio)
2 Lorain
3 Akron
4 Columbus
5 Youngstown
6 Schenectady, Albany
7 Lowell
8 Worchester, Woonsocket
9 Springfield (Mass.)
10 Hartford

Balanza comercial
(incluidos, Alaska, Hawai y Puerto Rico)

Imp. 25.395 — Exp. 29.901

(millones de dólares)
Excluido oro, plata y papel moneda



Pittsburg, en el estado de Pennsylvania, es sin duda el mayor centro siderúrgico de Estados Unidos. Junto a las mayores acererías del mundo se levantan también grandes industrias textiles, químicas, de construcciones mecánicas, etc. Se le conoce con el nombre de «Steel City», Ciudad del Acero.



Un aspecto de la grandiosa estación de maniobras de Buffalo (Nueva York), que constituye un importante enlace ferroviario. (Foto USIS.)





Los yacimientos carboníferos y petrolíferos constituyen los más importantes recursos del subsuelo de Estados Unidos. A la izquierda, explotación a cielo abierto de una mina de carbón cerca de Gillette, en Wyoming; a la derecha, campos petrolíferos en Oildale, cerca de Bakersfield (California). (Foto SEF.)



Una factoría de la compañía Ford en Dearborn, en Michigan. Este estado concentra buena parte de la industria del automóvil.

vehículos, de los cuales 9.335.227 fueron automóviles.

La industria aeronáutica, que produce cerca de 9.000 aviones al año, tiene sus principales fábricas en California (Los Angeles, San Diego, Inglewood, Burbank), en el estado de Washington (Seattle), en Texas, Kansas, en la región de los Grandes Lagos y en la faja atlántica septentrional (Nueva York, Filadelfia, Baltimore).

Los mayores astilleros surgen en Nueva Jersey (Newport News y Camden) y en los estados de la vertiente atlántica septentrional (Quincy, Boston, Sparrows Pint, Baltimore), en Nueva Orleáns, en California (San Francisco, Oakland y San Pedro) y en algunos puertos de los Grandes Lagos (Lorain, Cleveland, Chicago, Buffalo). Se construyen naves de guerra en Nueva York, Boston, Portsmouth, Filadelfia, Norfolk y Charleston.

Finalmente, tienen especial interés las industrias textil y química, muy desarrolladas y que se concentran en zonas que se prestan más a su instalación, en aquellas en las cuales se encuentran las materias primas o en zonas próximas a los grandes mercados de consumo.

Son muy activas también la industria del calzado, de trajes (Nueva York, Chicago, Baltimore), la cinematográfica (Hollywood), la óptica y la fotográfica (Los Angeles, Rochester) y la producción de cemento.

Esta enorme producción industrial se debe a la gran capacidad de consumo de una población que goza de un nivel de vida superior al de cualquier otro país, y a la posibilidad de colocar en los mercados extranjeros el superávit de la producción nacional. Esto sólo es posible mediante la gran expansión de los medios de comunicación, del desarrollo de la propaganda, de la inversión en el exterior de enormes cantidades de capital, de grandes iniciativas ante la competencia de los mercados extranjeros y del bienestar nacional alcanzado en los últimos años.

Siempre se ha dado un gran impulso a los puertos, los mejores acondicionados y los más activos del mundo. Los mayores son Nueva York, el máximo emporio mundial, Boston, Filadelfia y Baltimore, en el Atlántico; Nueva Orleáns en el golfo de México; Seattle, San Francisco y Los Angeles, en el Pacífico; a ellos se deben añadir los puertos especializados en la exportación de determinados productos, como por ejemplo el algodón (Galveston, Wilmington, Norfolk, Charleston, Savannah).

La red de carreteras (5.791.726 km de vías nacionales, de los que 4.167.310 están pavimentados), ferrocarriles (351.697 km) y aérea (94.000 millones de pasajeros/km al año) son las más completas, funcionales y eficientes del mundo.

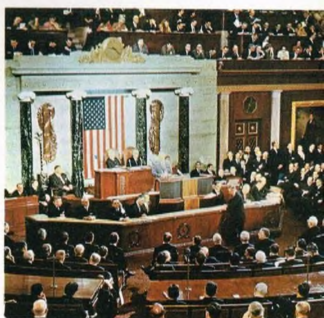
Historia. La colonización de los territorios que ahora constituyen EE.UU. (hasta entonces poblados por estirpes indígenas de escasa entidad numérica, que ocupaban una mínima parte del país) se inició en el siglo XVI por parte de cinco naciones europeas. Los españoles se asentaron en varias regiones, desde Florida a California; los franceses llegaron a controlar una larga faja que iba del golfo de México a los Grandes Lagos; los holandeses se establecieron en el valle del Hudson, eliminando en 1655 algunos pequeños asentamientos de suecos, y finalmente los ingleses, que fueron los grandes conquistadores de América del Norte. Desde 1607 (creación de su primera colonia, Virginia) la expansión inglesa prosiguió rápida y firme; desde mediados del siglo XVIII existía ya una amplia y segura posesión británica, dividida en colonias. Éstas, que gozaban de una notable autonomía, eran administradas por la Corona y por las clases acomodadas locales; sin



Vista panorámica del aeropuerto Kennedy en Nueva York. La red aérea estadounidense, la más extensa del mundo, responde a la necesidad de unir los cuatro núcleos fundamentales para la industria y el comercio: N.-E., Texas y Louisiana, Florida y California. (Foto TWA.)



«Rendición de los ingleses en la batalla de Saratoga», cuadro de John Trumbull; University Art Gallery, Yale. Esta batalla, librada en 1777 en las cercanías de Saratoga Springs, y en la que fueron derrotadas las tropas inglesas de Burgoyne, aseguró la independencia de los Estados Unidos.



El presidente de Estados Unidos, Lyndon B. Johnson, pronuncia el anual «discurso sobre el estado de la Unión» en el Capitolio de Washington.

embargo, existían en embrión los principios de una democracia política, idealmente igualitaria. Con el tiempo, la inmigración europea multiplicó la población e hizo prosperar la economía, de modo que las trece colonias tuvieron cada vez menos necesidad de la lejana madre patria. Sus pobladores no aceptaban ya la sujeción y acordaron ser americanos y no ingleses; nació así un sentimiento nacionalista, que hizo inevitable la ruptura al producirse el choque de intereses económicos entre americanos e ingleses, sobre todo por las tasas y restricciones comerciales impuestas por Londres. En 1774 se congregaron en Filadelfia los representantes de las 13 colonias y enviaron un memorial de protesta al rey, del que no obtuvieron respuesta alguna, por lo que el Congreso proclamó la Declaración de Independencia de la Unión, redactada por Jefferson (4 de julio de 1776), a la que se opuso Inglaterra. Estalló la guerra, y tras una campaña desigual en un principio, la perseverancia de Jorge Washington, general de las tropas americanas, supo conducir éstas a la victoria. La Constitución de 1787, que entró en vigor en 1789, fijó las estructuras políticas que hoy existen todavía: República federal de tipo presidencial, separación de poderes, etc. Durante el gobierno de los primeros presidentes (Washington, John Adams, Jefferson, Monroe, John Quincy Adams y Jackson) la nación se organizó y comenzó a extenderse hacia el O., iniciándose la epopeya de los pioneros. Por otra parte, en 1803 Jefferson compró a Napoleón la vastísima Louisiana (que llegaba hasta las montañas Rocosas); en 1819, Monroe a su vez compró a España la región del golfo del Caribe y en 1848 Tolk le quitó Texas y California a México.

Los estados del S., productores de algodón y esclavistas, contrastaban sin embargo con los del NE., que estaban formando la sociedad industrial, y con los nuevos estados del O. que creaban un país de la nada. Hasta la guerra civil (1861-1865), la historia de EE.UU. fue dominada por los choques entre estas fuerzas, al mismo tiempo que crecían las tensiones sociales y se multiplicaban los movimientos en favor de los desheredados. El más importante de estos movimientos fue el antiesclavista. Si de hecho se llegó a la guerra civil, no fue solamente por el choque de intereses entre el N., industrial y proteccionista, y el S., agrícola y esclavista, sino también por la presión de la opinión pública del N. El sangriento conflicto estalló en 1861, cuando 11 estados esclavistas (confederación*) se separaron de la Unión. Los sudistas, conducidos por Robert Lee, consiguieron al principio brillantes éxitos militares, pero al final sucumbieron. Poco después de haber procla-

PRESIDENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS

1789-1797	George Washington	1877-1881	Rutherford Birchard Hayes
1797-1801	John Adams	1881	James Abram Garfield
1801-1809	Thomas Jefferson	1881-1885	Chester Alan Arthur
1809-1817	James Madison	1885-1889	Grover Cleveland
1817-1825	James Monroe	1889-1893	Benjamin Harrison
1825-1829	John Quincy Adams	1893-1897	Grover Cleveland
1829-1837	Andrew Jackson	1897-1901	William McKinley
1837-1841	Martin Van Buren	1901-1909	Theodore Roosevelt
1841	William Henry Harrison	1909-1913	William Howard Taft
1841-1845	John Tyler	1913-1921	Woodrow Wilson
1845-1849	James Knox Polk	1921-1923	Warren Gamaliel Harding
1849-1850	Zachary Taylor	1923-1929	Calvin Coolidge
1850-1853	Millard Fillmore	1929-1933	Herbert Clark Hoover
1853-1857	Franklin Pierce	1933-1945	Franklin Delano Roosevelt
1857-1861	James Buchanan	1945-1953	Harry S. Truman
1861-1865	Abraham Lincoln	1953-1961	Dwigt David Eisenhower
1865-1869	Andrew Johnson	1961-1963	John Fitzgerald Kennedy
1869-1877	Ulysses Simpson Grant	1963	Lyndon B. Johnson



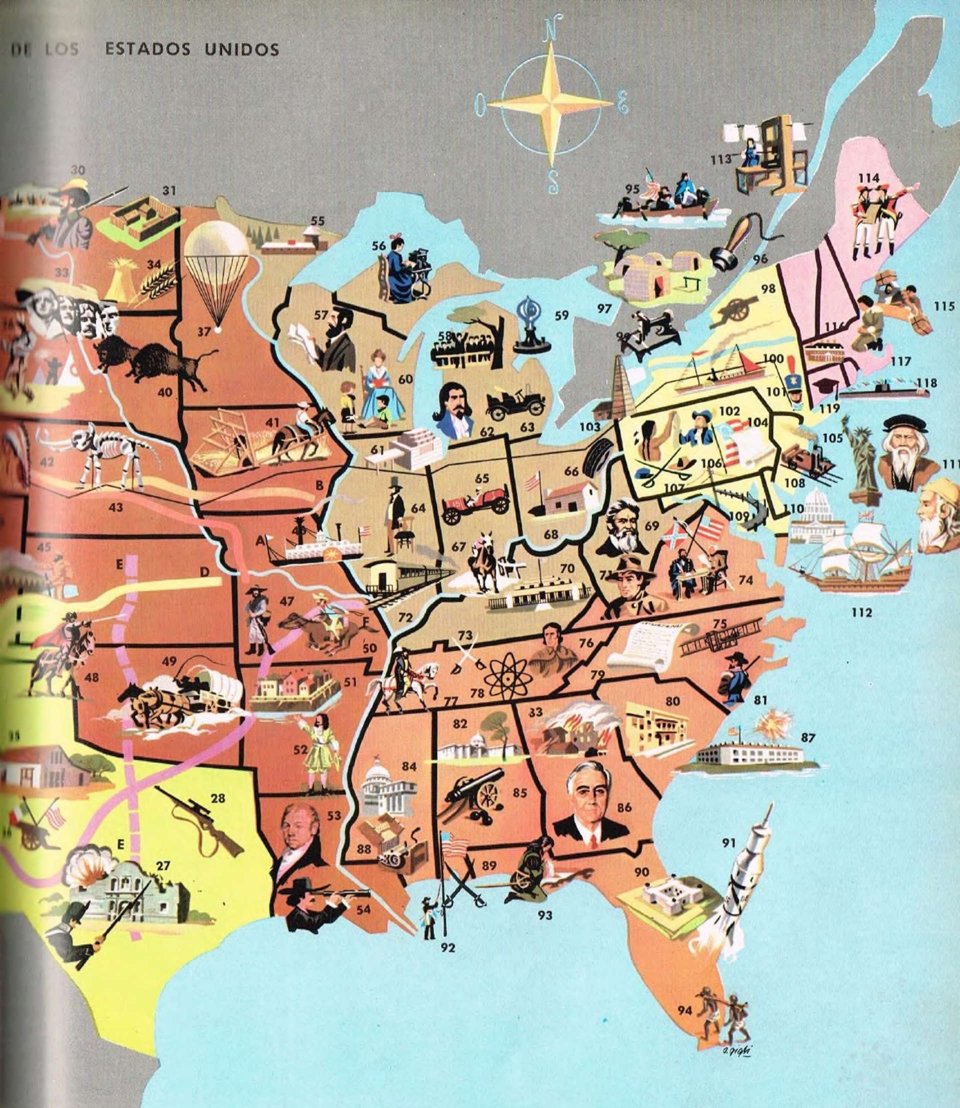


A la izquierda, grabado de Edwin Forbes que representa un aspecto de la decisiva batalla de Gettysburg (1863), que se libró durante la guerra de Secesión; a la derecha, el famoso monumento a los «marines» caídos en el asalto a Iwo Jima (1945), erigido en Arlington. (Foto Dulevant.)

1) 1792: R. Gray descubre la Grays Harbor y la desembocadura del río Columbia; 2) 1804-5: M. Lewis y W. Clark atraviesan América del Norte y llegan al Pacífico; 3) 1805: primera colonia estadounidense en el Pacífico; 4) 1836: M. Whitman, defensor de la anexión a EE.UU. de la región, establece una misión en Waiilaptu; 5) el típico carro cubierto con que los pioneros se aventuraban a la conquista del Oeste; 6) inscripciones rupestres prehistóricas en Pocatello; 7) Silver City, antiguo centro minero, ahora ciudad fantasma; 8) 1848: descubrimiento del oro en Sutter's Mill; 9) 1843-45: J. C. Frémont, ayudado por K. Carson, explora Nevada; 10) 1847: los mormones inician trabajos de mejoras agrarias; 11) 1869: realización del primer ferrocarril transcontinental; 12) 1952: descubrimiento de ricos yacimientos de uranio; 13) 1945: nacimiento de la ONU (Conferencia de San Francisco); 14) Hollywood, la capital del cine; 15) 1542: J. R. Cabrillo descubre California; 16) Hoover Dam: la presa más alta de EE.UU. (221 m); 17) 1769: primera misión en California (San Diego de Alcalá); 18) 1886: derrota de Jerónimo; 19) Oraibi: el más antiguo poblado indio (1200); 20) la pista de Bonneville en el Gran Lago Salado; 21) desde fines del siglo XVII las misiones católicas introdujeron prácticas racionales en la agricultura; 22) el antiquísimo poblado indio de Acoma; 23) 1846: S. W. Kearny ocupa Santa Fe en el curso de la guerra con México; 24) 16-7-1945: explosión de la primera bomba atómica; 25) la casa en que Texas declaró su independencia de México (1836); 26) 1848: con la conquista por parte de los EE.UU. de México City se concluye la guerra mexicana; 27) 1836: batalla de El Álamo; 28) 1963: asesinato del presidente J. F. Kennedy; 29) 1877: rendición del gran jefe José y sus indios; 30) 1738: P. de Vérendrye explora Dakota del Norte; 31) 1812: primera instalación escocesa e irlandesa en Dakota del Norte; 32) 1876: Custer es derrotado por Crazy Horse en Little Big Horn; 33) Mount Rushmore National Memorial; 34) 1870: Dakota del Norte se convierte en el granero de los EE.UU.; 35) Parque Nacional de Yellowstone; 36) 1890: muerte de Toro Sentado; 37) D. Simons, en 1957, alcanza los 33.500 m de altura en aeróstato; 38) 1806: inicio del comercio peletero; 39) 1868: en Fort Laramie se concierta la paz con los Sioux; 40) Custer State Park; 41) 1831: trilladora McKornick; 42) 1877: rendición de Crazy Horse; 43) descubrimiento del mayor mamut fósil (1922); 44) 1859: comienzo de la «carrera del oro» en Colorado; 45) 1820: S. H. Long conquista el Pikes Peak (4.327 m); 46) típica barca del Mississippi; 47) Jesse James, uno de los numerosos bandidos que proliferaron después de la guerra civil; 48) 1541: F. Coronado explora Kansas; 49) 1889: «carrera por la tierra» en Oklahoma; 50) 1860: el Pony Express enlaza Montana con California; 51) 1848: desde Fort Smith parte la carrera por el oro; 52) 1682: La Salle reivindica para Francia Arkansas y el valle del Mississippi; 53) 1803: Monroe, por encargo de Jefferson, adquiere a los franceses Louisiana; 54) primeros años del siglo XIX: Jean Lafitte con sus piratas siembra el terror en las costas de Louisiana; 55) Clínica Mayo, uno de los mayores centros mundiales de investigación médica; 56) 1868: primera patente de la máquina de escribir; 57) 1911: reformas sociales en Wisconsin; 58) 1854: fundación del partido republicano en Jackson; 59) 1881: Edison inventa la lámpara eléctrica de incandescencia; 60) 1855: primer jardín de infancia; 61) 1942: primera pila atómica; 62) 1701: Cadillac funda Detroit; 63) 1896: H. Ford construye en Detroit su primer automóvil; 64) 1858: A. Lincoln se opone a la esclavitud; 65) carreras automovilísticas en Indianapolis; 66) 1896: el primer neumático; 67) carreras de caballos en Louisville; 68) 1788: primera instalación de colonos en Ohio; 69) 1859: John Brown lleva adelante su campaña en pro de los negros; 70) Fort Knox, que guarda las reservas de oro de los EE.UU.; 71) 1775: D. Boone funda Boonesboro; 72) 1858: G. M. Pullman construye el primer coche-cama; 73) 1862: batalla de Shiloh, importante victoria unionista; 74) 9-4-1865: fin de la guerra de Secesión (Appomattox); 75) 1903: primer vuelo de los hermanos Wright; 76) Davy Crockett; 77) 1540: H. de Soto explora la región del Mississippi; 78) centro atómico de Oak Ridge; 79) 1776: Carolina del Norte pide la independencia; 80) 1702: Dock Street Theater, en Charleston, el más antiguo de los EE.UU.; 81) 1587: colonia inglesa en Roanoke Island; 82) 1861: Montgomery, primera capital de los confederados; 83) 1864: batalla de Atlanta; 84) 1861-1865: Jackson se ve envuelta en las contiendas de la guerra civil y es incendiada en 1863; 85) 1814: A. Jackson derrota a los Creeks; 86) F. D. Roosevelt; 87) 12-4-1861: inicio de la guerra de Secesión (Fort Sumter); 88) 1793: cardadora para algodón Witney; 89) 1864: con la batalla de Mobile Bay los confederados pierden el último puerto; 90) 1565: St. Augustine, la ciudad más antigua de EE.UU.; 91) 1958: primer satélite americano; 92) 1815: Jackson vence a los ingleses en Nueva Orleáns; 93) 1513: J. P. de León descubre Florida; 94) 1619: comienzo de la esclavitud; 95) 1776: Washington atraviesa Delaware; 96) 1876: Bell inventa el teléfono; 97) 1758: primera reserva india (Indian Mills); 98) 1777: batalla de Saratoga; 99) 1845: E. Howe inventa la máquina de coser; 100) 1807: Fulton va de Nueva York a Albany en un barco de vapor; 101) Academia Militar de West Point (1802); 102) 1682: W. Penn llega a Pennsylvania; 103) 1859: E. L. Drake construye el primer pozo petrolífero; 104) 1776: declaración de independencia; 105) estatua de la Libertad; 106) 1844: primera línea telegráfica en EE.UU.; 107) 1863: batalla de Gettysburg; 108) 1824: primera locomotora de vapor americana; 109) 1952: puente sobre la Chesapeake Bay; 110) 1791: fundación del distrito de Washington; 111) 1497-98: Sebastiano y John Caboto costean América del Norte; 112) una nave de los primeros colonizadores; 113) 1735: primera victoria de la libertad de prensa; 114) 1775: expedición de B. Arnold contra Quebec; 115) 1773: rebelión del té en Boston; 116) Universidad de Yale (1701); 117) 1620: desembarco de los Pilgrims; 118) 1954: primer submarino atómico; 119) Universidad de Harvard (1636); 120) 7-12-1941: los EE.UU. entran en guerra (ataque japonés a Pearl Harbor); 121) 1867: Rusia cede Alaska a EE.UU.; 122) 1898: descubrimiento del oro en el Yukon. Principales rutas de los pioneros: A) Oregon trail; B) Mormon trail; C) California trail; D) Santa Fe trail; E) Western trail; F) Butterfield trail.



DE LOS ESTADOS UNIDOS



El Viejo Sur

El Middle Atlantic

Nueva Inglaterra



La casa de Monticello en Virginia, de estilo neoclásico, construida por el presidente-arquitecto Thomas Jefferson. (Foto Offenberg.)

mado la emancipación de los esclavos, el presidente Lincoln* fue asesinado por un fanático (15 de abril de 1865). La pacificación entre el N. y el S. fue difícil, y los odios raciales en los estados derrotados no desaparecieron, sino que sólo se calmaron. Pero entre tanto, la revolución industrial determinaba gigantescos progresos en la economía americana, lo que cambiaba la estructura y el ambiente político del país. Los conflictos sociales de los países industriales europeos no se produjeron en EE.UU., país entonces subpoblado y políticamente estable; las luchas obreras, si bien a menudo violentas, no tuvieron matices políticos y no generaron una oposición de las tendencias de izquierda. A fines del siglo XIX el país, ya muy rico, pretendía la hegemonía sobre Hispanoamérica y la conquista de los grandes mercados extranjeros. En 1898 los grupos expansionistas («imperialistas») estadounidenses prepararon y provocaron una guerra con España, la cual, a la sazón casi indefensa, fue fácilmente vencida. Así lograron los EE.UU. el protectorado de Cuba y la anexión de Puerto Rico y Filipinas; más tarde adquirieron las islas Hawai, y a principios de este siglo el Canal de Panamá. EE.UU. participó en la primera Guerra Mundial (intervino en 1917); sin embargo, el presidente Wilson no consiguió, por la oposición de los aislacionistas, que el país ingresara en la Sociedad de Naciones. Pero en 1929 se produjo un cambio dramático: aquella fabulosa prosperidad económica se vino abajo a consecuencia de una catastrófica crisis que costó mucho superar. En 1933 fue elegido presidente Franklin Delano Roosevelt, quien puso en práctica un amplio programa social, con una serie de medidas que aliviaron las condiciones de los trabajadores y sanearon la economía, con lo que el país recuperó su esplendor. En 1939 estalló la segunda Guerra Mundial, que para EE.UU. comenzó con la catástrofe de Pearl Harbor (7 de diciembre de 1941) y terminó con la victoria sobre Japón (2 de septiembre de 1945), esta última acelerada por la utilización de la bomba atómica. En los años siguientes los presidentes Truman, Eisenhower y Kennedy, capitaneando al bloque occidental, orientaron su política hacia una franca oposición a los avances del bloque comunista.

Por otra parte, Kennedy intentó realizar alguna reforma social y tomar medidas a favor de la causa de los negros, pero fue asesinado el 22 de noviembre de 1963. Este crimen puso de manifiesto que EE.UU., a pesar de su riqueza y de su potencial económico, no ha resuelto todavía algunos problemas internos. Por otro lado, no es del todo convincente el desarrollo de la economía nacional, dada la persistencia de fenómenos de desocupación que contrastan con la actual prosperidad.

Con la presidencia de Lyndon Johnson, ciertos hechos, como el conflicto con las fuerzas filocomunistas en Vietnam, la oposición al ingreso de la China Popular en la ONU y las intervenciones armadas en algunas repúblicas hispanoamericanas (Santo Domingo), han creado confusión y han despertado críticas en el mundo «occidental» y suspicacias acerca de la capacidad directiva de EE.UU. como cabeza del mundo occidental; estos recelos han sido denunciados por la Francia de De Gaulle (que en 1966 se separó militarmente de la NATO) y por ciertas democracias hispanoamericanas (México, Chile, etc.) que han protestado contra dicha política.



Exterior del Museo Guggenheim en Nueva York. El proyecto, que data de 1946, es obra de Frank Lloyd Wright, uno de los más geniales arquitectos de nuestro tiempo. (Foto E.P.G.)

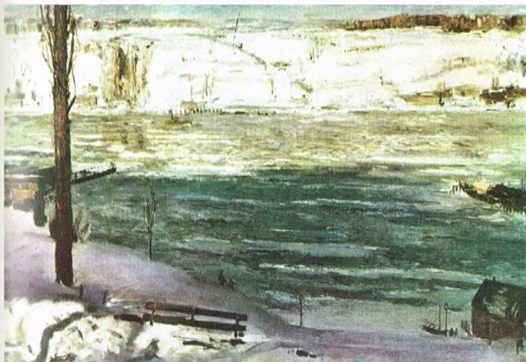
Arte. Las más antiguas representaciones artísticas en el territorio de los actuales EE.UU. se deben a las poblaciones indígenas, cuya evolución cultural alcanzó un nivel netamente inferior al de los grupos étnicos del centro de América y de las regiones andinas. Las manifestaciones más notables de los indios de los bosques orientales son la esculturas antropomorfas en piedra y los túmulos sepulcrales de tierra (de unos diez metros de altura y cuatrocientos de longitud, a veces con efigies en forma de animales, como, por ejemplo, el *Great Serpent Mound* en Ohio); las de los indios del SO. son las incisiones en piedra, las pinturas sobre arena, las cerámicas pintadas, las máscaras y las muñecas «Kachina» (irreales personificaciones de seres sobrenaturales); y las de los indios de las grandes llanuras centrales son las pinturas policromadas realizadas sobre pieles de bisonte y los policromos recamados realizados con púas de puerco espín.

La colonización europea interrumpió bruscamente la evolución de las culturas indígenas, abriendo un largo período de subordinación de las manifestaciones artísticas a los modelos europeos, especialmente en lo que respecta a la pintura y la escultura, que sólo recientemente han adquirido caracteres originales americanos.

La arquitectura, por el contrario, más ligada a las condiciones ambientales y a las necesidades prácticas de un pueblo joven en expansión, encontró ya en la segunda mitad del siglo XIX formas de expresión autónomas y originales. Pero en los siglos XVII y XVIII la arquitectura colonial se desenvolvió dentro del cuadro de aportaciones europeas, especialmente inglesas, adaptadas a las particulares exigencias del ambiente. Temas de construcción, en parte autónomos y espontáneos, interpretados con notable libertad en cuanto a una mayor articulación y flexibilidad de la planta, son las casas del siglo XVII de Nueva Inglaterra, de madera y de dos plantas; las iglesias anglicanas de Virginia, y a las *Meeting Houses* puritanas de Nueva Inglaterra (*Old Ship* en Hingham, Massachusetts, de 1681). Sobre esta incipiente tradición autóctona prevaleció, desde fines del siglo XVII, el estilo palladiano y clasicista, patente a través de los ejemplos de Iñigo Jones y de Cristoper Wren (*Wren Building* del *William and Mary College* en Williamsburg, Virginia, de 1695), al que sucedió, a fines del siglo XVIII, la influencia ecléctica del arquitecto inglés Adam. En la época del presidente-arquitecto Thomas Jefferson (1743-1826) se afirmó el neoclasicismo europeo, notable, más que en las obras del propio Jefferson (el Capitolio de Richmond, la Casa de Monticello en Virginia, la universidad de Charlottesville), en las obras de inspiración helenizante del inglés Benjamin Latrobe y en la planta urbana de Washington (1790), trazada con criterios simétricos por el arquitecto francés Pierre Charles l'Enfant, en una ejemplar convergencia de los ideales neoclásicos con los republicanos del nuevo estado. Más tarde, en 1811, se realizó el plano de Nueva York con criterios diversos, en forma de retículo uniforme con calles ortogonales. Surgieron en este período, en los estados del Sur, especialmente a lo largo del Mississippi, las *Plantation Houses*, en las que las estructuras neoclásicas, articuladas en una nueva escala espacial y admirablemente encuadradas en el ambiente circundante, aún conservan su vitalidad. En la sucesión decimonónica de los *revivals*, que desde Europa se reflejan en los EE.UU., no faltan episodios significativos, incluso en el plano técnico-constructivo: la estructura de viguetas de madera equidistantes, llamada por su extrema ligereza y por la libertad planimétrica *ballon frame;* el *Shingle Style*, un revestimiento de chapas de madera, que confiere unidad y continuidad orgánica a los volúmenes libremente articulados (Mackim, Mead y White, Isaac Bell House, en New Port, en 1882). Al gradual proceso de liberación de la influencia europea y a la renovación de la conciencia arquitectónica contribuyeron también, hacia mediados de siglo, las aportaciones de la literatura crítica, que apuntaba sus armas contra la imitación de los modelos







De izquierda a derecha y de arriba abajo: «El gobernador Mifflin y su mujer», de John Singleton Copley, célebre retratista, uno de los primeros en interpretar el mundo colonial americano mediante las formas pictóricas europeas (Historical Society of Pennsylvania); «Snap the Whip» (1872), de Winslow Homer, máximo representante del siglo XIX americano (Butler Institute of American Art, Youngstown, Ohio); «Floating Ice» (1910), de George Bellows, autor de paisajes, retratos y temas deportivos tratados con vigoroso estilo (Whitney Museum of American Art, Nueva York); «Los tebeos», de Ben Shahn, uno de los más significativos valores de la pintura americana contemporánea (Colección privada, Nueva York); «El héroe» (1957), de Seymour Lipton, escultura abstracta en plata niquelada sobre acero; Inland Steel Building, Chicago. (Foto Scala.)







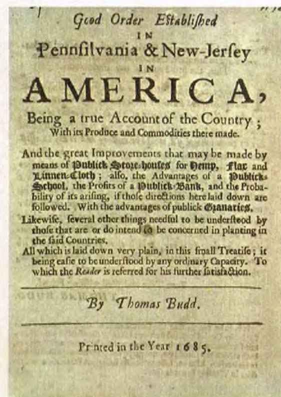
«Inicial», por Franz Kline (1959). El «expresionismo abstracto», tendencia americana surgida hacia 1945, cuenta entre sus más característicos representantes a Kline, que expresa su intensa emotividad sirviéndose esencialmente del blanco y del negro.

antiguos, propugnando un estilo moderno, adecuado a la época de la revolución industrial. El giro decisivo que señaló la afirmación de una arquitectura indígena, anticipada esta vez de los análogos movimientos europeos, se dio primero con Henry Hobson Richardson (1838-1886) y luego con Louis Henry Sullivan (1856-1924), el mayor representante de esta primera y espléndida época de la arquitectura americana. Richardson, que comenzó con obras neogóticas, reaccionó contra toda forma de eclecticismo, presentando un modelo de organismo funcional en los almacenes Marshall Field Wholesale de Chicago (1885-1887). La postura de Sullivan fue todavía más radical en la búsqueda de una estructura a la que se debe subordinar todo, incluso la decoración de cierto sabor *liberty*. La Escuela de Chicago, de la que formó parte Sullivan, fue un vivero de personalidades innovadoras: William Le Barob Jenney, Daniel Burnham, Martin Roche, William Holabird y John Wellborn Root, autor este último del *Monadnock Blok* de Chicago, exponente de la arquitectura moderna. A ellos se debe, por ejemplo, la reconstrucción de la ciudad después del incendio del 1871 y la cualificación expresiva de una construcción típicamente americana: el rascacielos. Las exigencias de funcionalidad y racionalidad propias de la Escuela de Chicago, que contrastan con los retornos al clasicismo, continúan en el O. con la Escuela Californiana, cuyos principales exponentes son los hermanos Greene y Maybeck. Con Frank Lloyd Wright*, uno de los mejores arquitectos de nuestro tiempo, el proceso de renovación de la arquitectura americana se hace apremiante. Discípulo de Sullivan, asimilador de los motivos autóctonos de la tradición americana, afirma su ideal de una arquitectura orgánica, sólidamente integrada con el ambiente, que se desarrolla en una continuidad espacial, humanamente cualificada. El racionalismo europeo, que constituye el término dialécticamente opuesto a la idea orgánica de Wright, se estableció en los EE.UU. especialmente por obra de arquitectos europeos emigrados a América: Neutra, Gropius, Mies van der Rohe, Eero Saarinen. A ellos y a Wright se deben gran parte de los logros más notables de la actual arquitectura americana.

Con respecto a la arquitectura, la pintura y escultura llegan mucho más tarde a alcanzar resultados originales. Los primeros ingenuos dibujos de los pioneros, los primeros intentos pictóricos del siglo XVII en el campo de los retratos, en gran parte anónimos y realizados con fines prácticos, constituyen excelentes documentos de costumbres más que de arte. Solamente a fines del siglo XVIII se puede encontrar una adecuada conciencia estilística en dos pintores, que se dedican al retrato y al género histórico, siguiendo la línea clasicista de derivación europea: John Singleton Copley (1737-1815) y Benjamin West (1738-1820). En la primera mitad del siglo XIX la nota más original la da la pintura paisajista de inspiración romántica, centralizada en la Hudson River School, de la que forman parte Thomas Doughty, su mayor exponente, Asher Durant y Thomas Cole. Los pintores más conocidos de la segunda mitad del siglo son John Singer Sargent y James Whistler*, cuya obra se desarrolló en Europa. Uno de los pintores de mayor calidad es Winslow Homer (1836-1915), que superó el realismo descriptivo con el esplendor de sus colores. Se destacó también Albert Ryder (1847-1917), cuya obra, llena de un ímpetu visionario, constituye un singular precedente del surrealismo. En los últimos decenios del siglo, el expresionismo francés hizo vibrar los paisajes de Mary Cassat, de Theodore Robinson, de John Twachman y de Childe Hassam, descomponiendo la dimensión realista propia de gran parte de la pintura americana del siglo XIX.

En lo que respecta a la escultura, de un nivel en general bajo, se puede citar a August Saint Gaudens, que se basa en los modelos franceses.

En 1913, la exposición de la *Armory Show* en Nueva York (llamada así porque tuvo lugar en un cuartel) presentó obras de Matisse, Picasso, Braque, Kandinsky, Brâncuși, etc., recibiendo así la pintura americana la influencia de los artistas de vanguardia europeos. Entre los valores más representativos de los primeros veinte años del siglo figuran John Marin, que interpretó originalmente formas *fauves* y cubistas; Stanton Mac Donald Wright y Morgan Russel, que fundaron el sincronismo, basado en la descomposición de los colores; Joseph Stella, próximo al futurismo; Lyonel Feininger, Man Ray, Georgia O'Keeffe y Stuart Davis, relacionados de distinta manera con experiencias cubistas, expresionistas o abstractas. Después de la primera Guera Mundial, el grupo de los «Inmaculados» volvió a una representación figurativa tradicional, no carente, sin embargo, de una rigurosa estilización. En torno a los años de la crisis económica y del *New Deal*, el realismo encontró sus mejores adeptos, no tanto en los representantes de la *American Scene* (de tendencia tradicional y patriota), como en los artistas con una preocupación social, como Edwar Hopper, William Gropper, Philipp Evergood, Jack Levine y, sobre todo, Ben Shahn, cuya pintura se eleva a un doloroso lirismo.

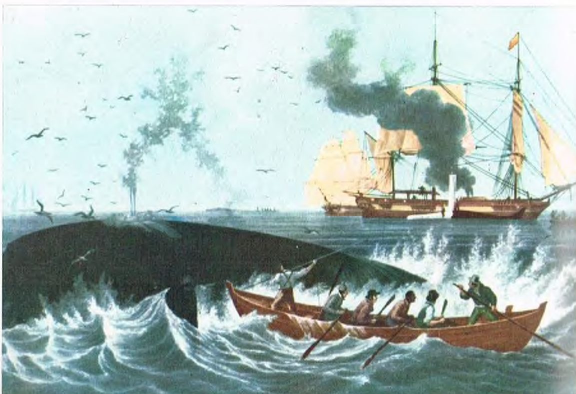


Good Order Established
IN
Pennsilvania & New-Jersey
IN
AMERICA,
Being a true Account of the Country;
With its Produce and Commodities there made.

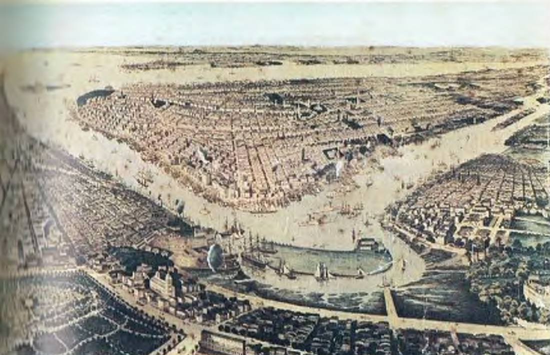
And the great Improvements that may be made by means of Publick Store-houses for Hemp, Flax and Linnen-Cloth; also, the Advantages of a Publick School, the Profits of a Publick Bank, and the Probability of its arising, if those directions here laid down are followed. With the advantages of publick Granaries.
Likewise, several other things needful to be understood by those that are or do intend to be concerned in planting in the said Countries.
All which is laid down very plain, in this small Treatise; it being easie to be understood by any ordinary Capacity. To which the *Reader* is referred for his further satisfaction.

By Thomas Budd.

Printed in the Year 1685.



Hasta fines del siglo XVII la literatura americana estuvo constituida, casi exclusivamente, por relatos sobre las colonias: a la izquierda, portada de un relato de Thomas Budd sobre Pennsylvania y Nueva Jersey (1685). A la derecha, grabado del siglo XIX que representa la caza de la ballena; en el ambiente de los balleneros se desarrolla la novela «Moby Dick», de Herman Melville, una de las obras más expresivas del «renacimiento americano».





A la izquierda, Nueva York, tal como aparece en una litografía de 1859. Nueva York, Boston y Filadelfia fueron los primeros centros de la nueva cultura norteamericana, que tendía a librarse cada vez más de los vínculos europeos para lograr una forma autónoma. A la derecha, una casa a orillas del Mississippi en una litografía del siglo XIX: la vida del «viejo Sur» constituye el fondo pintoresco de las más logradas novelas de Mark Twain.

En la última posguerra la pintura americana ha alcanzado una expresión plenamente original. Artistas como Gorky, Tobey, Pollock, De Kooning, Rothko y Calder, después de haber asimilado y transformado en formas personales las más variadas aportaciones culturales europeas, desde el expresionismo al surrealismo, se han sobrepuesto a la creación artística de la propia Europa, influyendo incluso en algunas de sus manifestaciones. La tendencia predominante de 1945 a 1955 es la típicamente americana, que el crítico Harold Rosemberg ha llamado de la *action painting* o pintura de acción (se denomina también «pintura gestual» o «expresionismo abstracto»), la cual da valor al gesto mismo, más o menos automático, de pintar. El más destacado representante de esta tendencia, que intenta resistir a la concepción racional del abstractismo puramente geométrico, es Pollock*, que adopta la técnica del *dripping*, es decir, del color dejado caer directamente sobre el lienzo; este método recuerda la técnica antiquísima de las pinturas sobre arena de los indios. Junto a Pollock destacan también con cierta originalidad De Kooning, Kline, Motherwell, Gotthieb, Baziotes, etc. En una línea algo diversa figura Rothko, cuya expresión poética se manifiesta en la vibración emocional de los trazos luminosos extendidos horizontalmente sobre el lienzo. Las principales directrices que han sucedido al expresionismo abstracto en estos últimos años son la «nueva abstracción», de carácter preferentemente geométrico y neoconstructivo (Kenneth, Noland, Morris Louis, Frank Stella) y el *pop-art* (abreviación de *popular art*) que, basándose sólo en apariencia en las experiencias dadaístas, inserta en el contexto pictórico o asume aisladamente (en dimensiones amplificadas) los símbolos más significativos de la civilización mecanizada y de la cultura de masa (la publicidad, las fotografías, los objetos de uso cotidiano), en montajes con frecuencia inertes y carentes de crítica, pero salpicados a veces de intentos irónicos, sarcásticos y de impulsos polémicos (Rauschenberg, Jasper Johns, Dine, Warhol, Rosenquist, Segal, etc.).

Completa el amplio panorama del arte americano actual un nutrido grupo de escultores pertenecientes a las más diversas tendencias, entre los que figuran David Smith, Seymour Lipton, Theodore Roszac, Louise Nevelson, etc. Sobre todos ellos destaca Alexander Calder* con sus originales *mobiles*, que nacen de una concepción de la forma y del espacio no ya cerrada y estática, sino líricamente abierta y dinámica.

Lengua. El inglés que habla la gente culta del SE. de Gran Bretaña se puede encontrar también en EE.UU. en la zona de Boston; pero esta variedad suena afectada en todos los demás estados, donde se habla por lo general un tipo de inglés llamado *general american*. Respecto al inglés de Inglaterra, el *general american* se caracteriza por algunos fenómenos fonéticos (conservación de la *r* posterior a la vocal en palabras como *car, bird, far*, etc., en las que el inglés ha eliminado del todo la vibrante; tendencia a una débil sonorización de las oclusivas sordas intervocálicas; algunas divergencias de acentuación) y de entonación, y sobre todo por hechos lexicográficos. Así, por ejemplo, en lugar del inglés insular *railway, petrol, tube, luggage*, el americano utiliza *railroad, gasoline* o *gas, subway, baggage*. Para la mayoría de la gente tienen también gran importancia ciertas simplificaciones gráficas del americano: *-or* usado normalmente en lugar de *-our* (*ardor* por *ardour*), *er-* en lugar de *-re* (*theater* por *theatre*), *tho* por *though* y finalmente U (especialmente en la publicidad) en lugar de *you*.

Literatura. La literatura de América* tiene sus orígenes en el siglo XV, con los informes de los primeros viajeros, es decir, en los años en que los colonizadores españoles, franceses e ingleses recorrieron el inmenso territorio americano; sus informes son el único testimonio de la civilización local que en el transcurso de dos siglos se hundiría completamente. Pero en las descripciones que hacían de los indígenas, los viajeros europeos de los siglos XVI y XVII se preocuparon más por exaltar su papel de colonizadores que por estudiar las tradiciones y la cultura de los pueblos con los que entraron en contacto. No sorprende, pues, que gran parte de la prosa del período colonial sea de carácter religioso y consista, la mayoría de las veces, en colecciones de sermones que utilizaban colonizadores y colonizados. Esto explica también que el primer poeta de una cierta resonancia sea el pastor protestante Michael Wigglesworth (1631-1705), que transfirió en los versos de *The Day of the Doom* (¿1662?; El día del juicio) todo el fuego de sus predicaciones. A principios del siglo XVIII el territorio norteamericano aparece ya como una homogénea asociación de colonias reunidas bajo la Corona de Inglaterra, de religión protestante y esencialmente de lengua inglesa. A los pocos años nacieron las primeras universidades, los periódicos y, sobre todo, las tipografías, que permitieron imprimir en América lo que hasta entonces se confiaba a la Gran Bretaña. En este período surgieron tres escritores que se pueden considerar los primeros representantes de una «tradición» americana: Benjamin Franklin*, William Byrd (1674-1744) y Jonathan Edwards (1703-1758). Los escritos políticos y filosóficos del primero están inspirados en un elemental buen sentido y redactados en un estilo sencillo y popular, mientras que los ensayos en prosa y en verso de Byrd tienen relación con un género de cultura más refinada y aristocrática, típica del Sur. El rígido calvinismo de Edwards, por el contrario, nos muestra la fuerza y la intensidad del espíritu puritano, que muy pronto caracterizaría la cultura de Nueva Inglaterra. La segunda mitad del siglo XVIII estuvo dominada por los escritores de la «revolución», y entre ellos



La dura vida de los pioneros ha constituido una fuente inagotable de inspiración para la literatura y el folklore de los Estados Unidos. He aquí un grupo de colonizadores en un cuadro de Frederic Remington (1861-1909), popular y eficaz ilustrador del mundo de la «frontera».





De izquierda a derecha y de arriba abajo: cuatro representaciones del Theatre Guild: «John Ferguson» de St. John Ervine (1919); «El luto le sienta bien a Electra», de E. O'Neill (1931); «Processional», de John Howard Lawson (1925); «La buena gente», de Irwin Shaw (1939).





destacó la figura y la obra de Jefferson*. La *Declaración de Independencia* fue precedida y seguida de un gran debate que se articuló en la publicación de miles de folletos, y que desembocó en el grupo del *Federalist* (1787-1788), compuesto por Alexander Hamilton (1757-1804), James Madison (1751-1836) y John Jay (1745-1829).



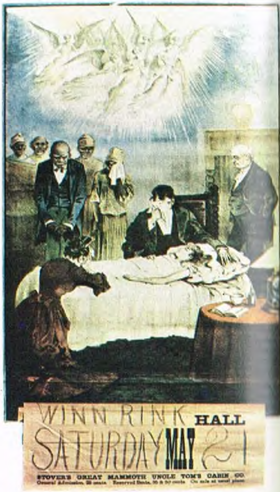
Negros en Harlem. Sobre el tema del «hombre de color» en Estados Unidos se centra la mejor literatura negra contemporánea.

Fue en estos años cuando resonó el apasionado grito por la libertad y la unión del *Common Sense* (1776) de Paine*. Con el nacimiento de la nación se asistió también al de una literatura nueva, que tendió a liberarse de sus relaciones con la europea y a afirmarse como manifestación independiente de una sociedad que iba adquiriendo una fisonomía y autonomía propias. Esta evolución no fue fácil, pero se logró dando un nuevo impulso a las universidades, publicando un número cada vez mayor de periódicos y revistas y creando modernas bibliotecas. Surgieron verdaderos centros de cultura en Boston, Nueva York y Filadelfia y se protegieron con el *copyright* las obras de los americanos, mientras que se asomaban a las candilejas los primeros «literatos». Irving* representó un ejemplo de la nueva cultura que pretendía expresar sus características nacionales y fue uno de los primeros que obtuvo éxito en el extranjero; junto a él se dio el nombre de Fenimore Cooper*, con su poderoso retrato de una nación que comenzaba a sentirse adulta.

La revolución romántica europea no tuvo consecuencias directas e inmediatas en América, pero su influjo se dejó sentir en la obra de Emerson, que abrió la gran etapa del siglo XIX, intentando conciliar las abstracciones del romanticismo con la realidad de la vida americana, y en la figura de Thoreau, que afirmó el espíritu de la democracia estadounidense. A su obra se contrapuso, en cierto sentido, la aventura estética de Poe* y de Hawthorne*, a quienes correspondió dar una conciencia crítica al arte literario, que había recibido de Emerson y de Thoreau una conciencia civil. Fueron dos momentos de fe y desesperación que encontraron su fusión en la obra de Melville* y de Whitman*, con los cuales se cerró el «renacimiento americano», que había hallado en Matthiessen su historiador y crítico más destacado. El conflicto entre el Norte y el Sur adquirió formas dramáticas que alteraron evidentemente la situación cultural del país. La lucha por la abolición de la esclavitud encontró su expresión en una vasta literatura y tuvo su momento más popular con la publicación de *Uncle Tom's Cabin* (1852; La cabaña del tío Tom), de Beecher Stowe*. En este período aparecieron también las primeras figuras de reformadores negros, como Frederick Douglas (¿1817?-1895), que dieron vida a una notable tradición de escritores y poetas, tales como, por ejemplo, William E. Du Bois (1868-1963), James Weldon Johnson (1871-1938), Countee Cullen (1903-1946), etc.

Pero la cultura de Nueva Inglaterra, a partir de entonces, inició la decadencia; en el Sur surgió una nueva tradición, y el centro de gravedad se desplazó hacia el O., hacia las praderas de un continente en expansión y en continuo descubrimiento. Se establecieron así las bases de un amplio florecimiento naturalista y realista que caracterizó el final del siglo y dio a la novela un lugar de importancia en la historia literaria norteamericana. Howells* llevó el espíritu de Ohio a la Boston puritana y Mark Twain* hizo desbordar el *humour* madurado en su nativo Mississippi hasta los océanos, señalando a sus numerosos lectores los vastos horizontes de una forma nueva. Toda la poesía íntima de Dickinson y las novelas introspectivas de Henry James* contrastaron con este movimiento expansivo de la nueva literatura, tal y como había sucedido a la aristocrática poesía de Longfellow* y de James Russell Lowell; pero todo el siglo XIX se caracterizó por la fusión e integración de dos concepciones diversas de la actividad literaria, de las cuales surgiría la síntesis madura de la época moderna.

Después de haber luchado con éxito por su independencia de la tradición europea, la cultura estadounidense se encontró, a principios del siglo XX, con el pensamiento de Darwin, Marx, Nietzsche y Freud, y con los grandes escritores realistas rusos, franceses y alemanes, y descubrió en el pragmatismo de William James una filosofía que abrió nuevas vías a la investigación sobre el



Cartel (1890) para la representación teatral de «La cabaña del tío Tom», de H. Beecher Stowe, con la escena de la muerte de la pequeña Eva.





A la izquierda, representación de «The Milk Train Doesn't Stop Here Any More», de Tennessee Williams, bajo la dirección de Herbert Machiz; a la derecha, la adaptación teatral, obra de Lex Monson, de «Las trompetas de Dios», del poeta negro James Weldon Johnson. (Foto Vanzetti y Bosio.)

espíritu humano. La relación del hombre con la naturaleza, que había encontrado en la obra del historiador Henry Adams* un intento apasionado y eficaz de sistematización científica, se convirtió en el tema dominante de las novelas de Norris, Stephen Crane* y London*, en los cuales se insertará de un modo violento la problemática del artista ante la sociedad moderna. Fue el período en que se inició la lucha cerrada contra la censura, y en el cual nacieron las revistas literarias como *The Smart Set, The Dial, Poetry* y *The Seven Arts*. En torno a ellas se reunió un grupo de críticos que celebraron la muerte del puritanismo y el nacimiento del radicalismo literario, que tuvo su máximo florecimiento en los años «treinta». Randolph Bourne (1886-1918), Van Wyck Brooks (1886-1963) y Henry Louis Mencken (1880-1956) dominaron la escena crítica de estos años, mientras Parrington preparó *The Main Currents of American Thought* (1927), en el que se traza el primer retrato decisivo de la tradición americana. Las novelas realistas de Dreiser* fueron el centro de la batalla anticonformista y los relatos de O. Henry* abrieron el camino a un género que sería cada vez más popular; Ellen Glasgow (1874-1945) escribió del Sur; Booth Tarkington (1896-1946), del Oeste Medio; Wharton*, de Nueva York, y Cather* nos ha transmitido el sabor de las praderas de Nebraska. La revista *Poetry,* de Harriet Monroe (1860-1936), descubrió entretanto la poesía de Lee Masters, Sandburg* y Vachel Lindsay (1879-1931) y rindió homenaje a la obra ignorada de Frost*. La ilustración se afirmó con Amy Lowell, Eliot* y Pound*. Fueron los años del descubrimiento de París, de Anderson*, Scott Fitzgerald*, de *Jurgen* de James Branch Cabell (1879-1958) y de la novela proletaria; y mientras Sinclair Lewis* creaba el personaje de *Babbit*, Dos* Passos denunciaba en la trilogía *U.S.A.* la decadencia de una civilización cada vez más mezquina. Lardner anticipó con sus diálogos la prosa de Hemingway*, Wolfe* fue arrancado por la muerte del flujo ininterrumpido de su romántica búsqueda de sí mismo, Steinbeck* hurgó despiadadamente entre las miserias de una sociedad en crisis y Faulkner* preparó con laboriosidad su saga del Sur.

En vísperas del estallido de la segunda Guerra Mundial, la «generación perdida», que había vivido en París bajo la protección de Gertrude Stein*, se reincorporó a las filas: Europa había descubierto y reconocido la nueva literatura de los EE.UU. y ésta había adquirido ya conciencia crítica. Partiendo de las teorías de Joel Elias Spingarn (1895) y de John Crowe Ransom (1888) se desarrolló la escuela del *New Criticism* (Nueva Crítica), que rechaza el método sociológico de la crítica de los años «treinta» para confiarse a una nueva búsqueda de los valores autónomos de la poesía. Pero no faltan críticos, como, por ejemplo, Edmund Wilson (1895), el anteriormente citado Matthiessen o Malcolm Cowley (1898), que continúan considerando la obra literaria en relación con la sociedad.

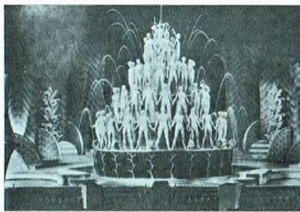
Los años inmediatamente posteriores de la posguerra fueron escenario de un ulterior desarrollo de la actividad crítica, mientras se multiplicó el número de narradores en una Norteamérica indecisa, turbada por las directrices de McCarthy y puesta en contacto con las nuevas responsabilidades mundiales. Los «radicales» de los años «treinta» replegaron sus posiciones conformistas y las generaciones de los combatientes dieron a luz una serie de novelas inspiradas en la guerra, entre los cuales destacaron escritores como James Jones (1921), Norman Mailer (1923), Truman Capote (1924), Paul Bowles (1911), John Hersey (1914), etcétera. La revolución de los *beatniks*, capitaneada por Kerouac* y por el poeta Allen Ginsberg (1926), contribuyó a dar popularidad, incluso en América, a la obra de su padre espiritual, Henry Miller*, publicada casi toda en Francia; y a principios de 1960 un grupo de escritores llevó adelante su desesperada búsqueda de una «identidad», en un enlace de módulos narrativos extremadamente distintos entre sí. William Styron (1925), Saul Bellow (1916), Salinger, Mac* Carthy, James Baldwin (1924) y John Updike (1932) nos ofrecen un alucinante retrato del artista norteamericano de nuestro tiempo en lucha con la realidad que le rodea. Los dos últimos son negros y su crisis personal se revela con mayor dramatismo, como ocurrió también con Richard Wright*, que, con *Native Son* (1940), nos ha dejado una de las obras más significativas de la literatura negra estadounidense, la cual a su vez encuentra en Hughes* una de sus voces poéticas de mayor vigor.

Teatro. El nacimiento del teatro americano como fenómeno cultural y literario de originalidad se produjo a fines del siglo XIX. Hasta entonces existió un teatro variado y heterogéneo, pero de ascendencia europea. Los distintos grupos lingüísticos, las diversas razas y religiones, no permitieron, durante siglos, la formación de un verdadero teatro nacional. La primera representación teatral en lengua inglesa se dio en 1665, y la hostilidad que encontraron los actores frustró durante mucho tiempo todo intento de hacer teatro. Sólo en la segunda mitad del siglo XVIII, con la compañía inglesa de Lewis Hallam, procedente de Londres, el teatro entró en América; primeramente en Virginia, donde se encontraba el terreno más apto gracias a la particular conformación de su sociedad, y después a la difícil y puritana Nueva Inglaterra, donde la compañía —rebautizada por el cómico Douglas con el nombre de «americana»— representó la primera comedia de un autor norteamericano del cual se tiene memoria: *Prince of Parthia* (1767), de Thomas Godfrey.

En los años siguientes los intentos teatrales se intensificaron: nació el embrión de la comedia política, que ofrecía, con el nuevo personaje del «buen americano», quizá un poco rudo y salvaje, pero audaz, honesto y combativo, una anticipación del tipo *yanki*, que tanto éxito había de tener en los escenarios del país. A fines de siglo nacieron los primeros teatros importantes en Filadelfia y Nueva York, pero ya en el transcurso del siglo XIX, vencidas en gran parte las resistencias puritanas, los teatros se difundieron por todo el país y el público acudía a cualquier tipo de representación, y se organizaron espectáculos artísticos en barcos especialmente preparados, que remontaban los grandes ríos (los *show boats* o *floating theaters*). Se impuso el sistema del *travelling star*, que consistía en la exhibición de un gran actor, el cual, de vez en cuando —viajando solo de un lugar a otro— se unía a distintas compañías. El público americano pudo conocer así a los mejores actores de la escena internacional (Kean, Kemble, Booth, Eleonore Duse, Sara Bernhardt, etc.). De este primer período, que podemos definir como «pionero», nacieron los géneros que florecerían a últimos de siglo: el drama indio (de moda entre los años 1830 y 1855), el *frontier play*, el melodrama, la sátira, el *burlesque*, el *minstrel show*,








Cine americano. De izquierda a derecha y de arriba abajo: «El gran robo del tren», primer filme de la serie «western», realizado por Edwin S. Porter en 1903; un reportaje cómico de Mack Sennett (1913); «Rapacidad», de Erich von Stroheim (1925); «Scarface», de Howard Hawks (1932), una de las más notables películas sobre gangsters; «Vivan las mujeres», película musical de Lloyd Bacon (1933); «El secreto de vivir», de Frank Capra (1936).



Arriba: «Lo que el viento se llevó» (1939), de Victor Fleming, ejemplo del nivel técnico alcanzado por el cine americano de la anteguerra. Abajo: «Al Este del Edén» (1954), de Kazan. El color y la pantalla grande fueron adoptados por el cine para combatir la crisis provocada por la televisión.



la pantomima, el *vaudeville*. Se trataba de alegres espectáculos compuestos, con bailes, canciones y recitación. En estos géneros diversos, pero igualmente afortunados, tendrá sus orígenes el teatro dramático americano y, en particular, un tipo de espectáculo auténtico y original, la *musical comedy*.

Un nuevo hecho, que contribuyó a modificar la estructura de la vida teatral americana, fue la inauguración del ferrocarril transcontinental (1869), que canceló los últimos *travelling stars* y dio vida a poderosos *trusts* que se apoderaron de la red nacional de teatros.

Hacia fines del siglo XIX surgieron también nuevas tendencias que buscaban desvincularse de los rutinarios cánones teatrales (impuestos por necesidades de orden comercial) y llevar a escena las ansias y los problemas de una sociedad nueva. Al débil intento de introducir una especie de realismo, a veces sólo aparente — David Belasco (1853-1931), William Vaughn Moody (1869-1910) y Edward Sheldon (1886-1946) —, se contrapuso más tarde el violento realismo de otros autores, hasta que después de la primera Guerra Mundial se alcanzó el equilibrio expresivo, que, con O'Neill* y, más tarde, con Williams y Miller, señaló el nacimiento del moderno teatro norteamericano. Fue también la época de los grandes empresarios (Charles Frohman*, los Hammerstein y Zimmermann), que, con su obra, contribuyeron valiosamente al desarrollo de este arte en el país.

Se abrieron nuevos caminos con la creación de pequeños teatros, de clara derivación europea, surgidos con intentos anticonformistas y críticos, en oposición al convencionalismo y a la especulación comercial: los *Provincetown Players*, a los que se deben los éxitos del teatro de O'Neill, y los *Washington Square Players*, transformados muy pronto en el *Theatre Guild*, que hicieron una notable contribución al teatro profesional. En la difusión del teatro norteamericano colaboraron también las universidades, en las que se establecieron cursos teatrales con derecho a títulos académicos. El propio gobierno fundó el *Federal Theatre* (1935-39) para hacer frente a la desocupación en el campo teatral. En 1931 surgió el *Group Theatre*, creado según el modelo del Teatro de Arte de Stanislavski, de Harold Clurman, Lee Strasberg y Cheryl Crawford. Por todas partes surgieron entonces teatros; actores preparados por las universidades recitaban ante un público numeroso y entusiasta que, después de haber abandonado las sales teatrales para acudir al cine, volvía entonces a ellas para presenciar obras intelectualmente estimulantes. El teatro no se redujo ya a la estrecha área de Broadway, sino que floreció por todas partes, pues tanto en los teatros regionales como en los *Community Theatres* (los pequeños teatros del Greenwich Village que dieron obras experimentales «off-Broadway») se ofrecieron espectáculos de elevado nivel artístico y cultural (Broadway*).

Fue en estos lugares donde hicieron sus primeras experiencias teatrales los futuros grandes dramaturgos norteamericanos; así, Eugène O'Neill* lleva a escena conflictos íntimos: entre el paganismo y el cristianismo, entre la vida y la muerte, entre el bien y el mal; Tennessee Williams*, a pesar de cierto esoterismo y de una excesiva complacencia en evocaciones melodramáticas, nos ofrece un retrato despiadado de los aspectos negativos de la sociedad americana; Arthur Miller* afronta de un modo comprometido los problemas sociales de su tiempo, buscando una afirmación de los valores más nobles de la personalidad humana.

Al desarrollo del teatro contribuyeron muchos actores de gran talento, como Sidney Drew, los Barrymore, Eva Le Gallienne, Alfred Lunt, Katherine Cornell, Tallulah Bankhead, Lynn Fontanne, Paul Douglas, Judy Holliday, Shirley Booth, y la pléyade de jóvenes, muchos de ellos formados en el *Actor's Studio* y en el *Herbert Berghof's Studio*.

Entre los autores más representativos del teatro americano actual citaremos a William Inge*, que nos ofrece una interesante galería de personajes típicamente americanos; Clifford Odets*, en el que maduran las exigencias — advertidas hacía tiempo — de un teatro de gran resonancia social; George S. Kaufman*, Moss Hart y Garson Kanin, que hicieron popular un nuevo género de comedia, brillante, satírica e inteligente. Entre los directores figuran Elia Kazan y Lee Strasberg, fundadores del citado *Actor's Studio* y seguidores de un teatro nacional de actualidad; Orson Welles,





Arriba: «Horizontes de Gloria» (1958), de Stanley Kubrick, uno de los directores más abiertos a las exigencias del realismo. Abajo: «Sombras» (1961), de J. Cassavetes, miembro de un grupo de vanguardia.

director y productor de espectáculos; el escenógrafo Joe Mielziner y el director-coreógrafo Jerome Robbins. A estos se unió en los últimos años la nueva generación capitaneada por Edward Albee, que, con sus hombres, entre ellos Arthur L. Kopit y Jack Gelber, busca un nuevo lenguaje, totalmente desvinculado del teatro burgués y que tiende hacia una sátira social violenta y libre de prejuicios.

Finalmente diremos que el cine y la televisión, a pesar de la gran difusión y la enorme popularidad que tienen en los EE.UU., no han eclipsado al teatro; existen estrechas relaciones entre cine y teatro, y entre teatro y televisión, con intercambio de actores, autores y directores. Por lo que respecta a la televisión, debemos señalar el hecho de que las más importantes compañías televisivas son frecuentemente las que financian espectáculos teatrales y que los EE.UU. es uno de los países en los cuales existe una verdadera dramaturgia televisiva. Citamos por último entre los nuevos autores a Paddy Chayefsky, D. Shaw, Horton Foote y J. P. Miller.

Cine. A diferencia de los demás países, en los que el origen del cine estuvo relacionado casi siempre al aparato que inventaron los hermanos Lumière, en EE.UU. las primeras manifestaciones cinematográficas se dieron por medio de dos aparatos construidos por la «Edison»: el «kinetoscopio» (1893), que permitía la visión de la película individualmente, y el «vitascopio», con el cual, en abril de 1896, se dio en Nueva York la primera proyección.

En sus primeros años de vida, el cine norteamericano se desarrolló con rapidez, a pesar de la llamada «guerra de patentes» desencadenada por Edison para asegurarse el monopolio de la producción cinematográfica. En 1908, un acuerdo entre las principales sociedades puso fin a las controversias, dando origen a un grupo monopolista al que todavía se opusieron algunos arrendatarios y propietarios de salas cinematográficas. Para escapar de las persecuciones del *trust*, caracterizadas frecuentemente por actos violentos, muchos productores independientes (William Fox, Carl Laemmle, Adolf Zukor, Joe Schenk) se trasladaron a California, contribuyendo notablemente al desarrollo de Hollywood como principal centro de producción cinematográfica de EE.UU. Los productores independientes cambiaron la estructura típica del cine dándole una fisonomía moderna. En realidad, hasta aquel momento se consideraba la película como un medio de explotación económica de las patentes de las cámaras tomavistas y aparatos de proyección. Los independientes, que no tenían intereses en este sentido, intuyeron las enormes posibilidades del valor que el cine podía tener como espectáculo y se dedicaron a la realización de largometrajes con unidad de tema. Zukor, especialmente, sostuvo esta orientación prolongando la duración de las películas y perfeccionando el *star system* (divismo*) que, si bien era de origen europeo, se desarrolló en gran escala en EE.UU., convirtiéndose en una de las bases de la industria cinematográfica. Zukor lanzó actores como Douglas Fairbanks* y Mary Pickford* y directores como Cecil B. de Mille, quien se afirmó muy pronto como el más hábil realizador de películas espectaculares.

Mientras tanto, se fueron afirmando nuevas personalidades como Charles Chaplin*, David W. Griffith, Thomas Ince y Mack Sennett, que contribuyeron a la creación de un nuevo lenguaje y captaron, para el cine, el interés de los hombres cultos. En 1915, el enorme éxito de *Birth of a Nation* (El nacimiento de una nación), de Grif-

Rodaje de los exteriores de una película tipo «western». Inspirado en la colonización de los territorios del Oeste, en las luchas contra los indios y los forajidos y en los episodios de la guerra de Secesión, el filme «western» ha sido, y es, uno de los géneros más productivos y populares del cine americano. (Foto USIS.)

fith, señaló la conclusión del período de prueba, tanto en el plano artístico como económico, y la confirmación de la importancia social del nuevo arte. Los autores de mayor prestigio (Griffith, Ince, Sennett) constituyeron una sociedad propia (la «Triangle») que pretendió realizar películas de calidad e intentó competir con el poder económico de los industriales, pero el fracaso financiero de la segunda gran película de Griffith, *Intolerance* (Intolerancia, 1916), hizo fallar la iniciativa. Los tres directores fueron después contratados por Zukor para trabajar en la «Paramount», mientras su mayor rival, la «First National», se aseguraba a Chaplin y a Mary Pickford. En el decenio que va desde fines de la primera Guerra Mundial hasta la aparición del cine sonoro se desarrollaron de un modo sólido las estructuras industriales del cine. La producción de 600 largometrajes filmados en 1920 ascendió, en 1928, a una cantidad similar a la mitad de la producción mundial, con un capital de cerca de dos mil millones de dólares, empleados en los distintos sectores de la industria. Continuó el proceso de concentración monopolística de las mayores firmas productoras, con tendencia, por parte de los industriales, a asegurarse el ciclo completo de la producción y de la explotación de las películas. Así, Marcus Loew, propietario de un importante circuito de salas, con la adquisición de la «Metro», fue de los primeros en realizar esta etapa fundamental para la completa industrialización del cine. Entre los complejos surgidos en este período tienen gran importancia la «United Artist» que Chaplin, Fairbanks, Griffith y Mary Pickford fundaron en abril de 1919 para la distribución de las películas de su producción, lo que demuestra la gran importancia económica que había adquirido el divismo. También en el plano creador, este período se



En los Estados Unidos la ópera italiana suscitó gran interés. El estreno mundial de «La fanciulla del West», de Puccini, dirigida por Toscanini, tuvo efecto en el Metropolitan de Nueva York en 1910.

puede considerar uno de los más felices del cine estadounidense, que con rapidez registraba la exuberante vitalidad del país y su vertiginoso desarrollo social y económico. Directores europeos de gran talento, como Erich von Stroheim, Victor Sjöström, Friedrich W. Murnau, Ernst Lubitsch y otros, encontraron en este clima de expansión los presupuestos para realizar obras de gran valor. Pero muy pronto la creciente potencia industrial, con sus drásticas reglas (divismo, conformismo de los argumentos, código de autocensura, etc.), condicionó irremediablemente la libertad expresiva, hasta el punto de que muchos realizadores de prestigio se vieron obligados a doblegarse a las razones de la industria o a volver a sus países de origen, como fue el caso entre los más ilustres de S. M. Eisenstein y Georg W. Pabst. El único que escapó de esta situación fue Chaplin, asegurándose una completa independencia técnica y financiera de los grandes organismos productores. Mientras tanto, se afirmaron directores de una nueva escuela verdaderamente americana: Henry King, King Vidor, William Wellman, Robert J. Flaherty y John Ford, los cuales, con una posición culturalmente más «ingenua», pero con un vivo sentido del ritmo cinematográfico, afrontaron en profundidad algunos de los aspectos más genuinos de la realidad del país. En 1927 *The Jazz Singer* (El cantor de jazz), de Alan Crosland, señaló la llegada del cine sonoro, provocando, tanto en el plano industrial como en el técnico y artístico, cambios radicales. Las grandes compañías productoras, para afrontar en poco tiempo los ingentes gastos de los nuevos equipos, se sometieron al control de las más importantes compañías telefónicas (la «Bell Telephone Company» retenía la patente de la técnica de sonorización) y también de las compañías radiofónicas («Radio Corporation of America») dependientes de los grandes grupos bancarios Morgan y Rockefeller, los cuales pudieron dominar así todo el cine norteamericano. Una hábil coordinación industrial salvó al cine (a pesar del aumento de los costes de producción) de la gran crisis económica del 1929, y a una temporal disminución de público en las salas cinematográficas siguió un progresivo aumento, que continuaría hasta los umbrales de la segunda Guerra Mundial. Uno de los sistemas adoptados por la industria para limitar los costes de la producción consistió en la realización de películas en serie, orientada en «géneros», en los cuales se especializaron, dentro de ciertos límites, las grandes casas: la «Warner Bros» en el género policíaco y en la comedia musical; la «Columbia» en la comedia sofisticada; la «Twentieth Century Fox» en las películas de aventuras, etc.; el divismo también se sometió a esta diferenciación y se logró, desde el punto de vista técnico, producciones de elevado nivel medio. En el plano del lenguaje la llegada del cine sonoro revolucionó tanto los cuadros técnicos como artísticos. Directores y actores de renombre, incapaces de adaptarse a las nuevas técnicas, desaparecieron en poco tiempo y en cambio se afirmaron otros, algunos procedentes del teatro. La sonorización de las películas permitió la afirmación de los nuevos géneros: la comedia musical y la comedia sofisticada alcanzaron gran brillantez con Lubitsch, George Cukor, Lloyd Bacon, Preston Sturges, etc., géneros que atrajeron, sobre todo el segundo, a una gran cantidad de público, y que, juntamente con los *western*, encabezados por la prestigiosa firma de Ford, constituyeron una de las características típicas de las producciones de Hollywood. En el decenio que va de 1930 a 1940, mientras la mayor parte de la producción entró dentro del concepto del cine de evasión, no faltaron películas de valor social, como *Little Caesar* (1930; Hampa dorada) de Mervin Le Roy, y *Scarface* (1932; Scarface, el terror del hampa) de Howard Hawks, precursores de una vasta producción que floreció en los años de la política rooseveltiana del *New Deal*, encontró su clima en el cándido humanitarismo de Frank Capra y que dio lugar a notables películas, entre ellas *Our Daily Bread* (1934; El pan nuestro de cada día) de Vidor; *Fury* (1936; Furia) de Fritz Lang; *Dead End* (1937) de William Wyler; *Mr. Smith Goes to Washington* (1939; Caballero sin espada) de Capra, y *Grapes of Wrath* (1940) de Ford. Tuvo gran importancia, hacia mediados de este decenio, el definitivo empleo del color, aunque se utilizó muy poco con fines expresivos, a excepción de Walt Disney*, que obtuvo entonces su primer éxito con *Snow White and the seven Dwarfs* (1937; Blancanieves y los siete enanitos), mientras se convertía en indispensable complemento para las películas espectaculares como *Gone with the Wind* (Lo que el viento se llevó) de Victor Fleming, ejemplo del nivel de perfección formal que había alcanzado la industria cinematográfica. Los años inmediatamente precedentes a la segunda



La cantante Shirley Varret Carper en un concierto de «espirituales», cantos religiosos de las comunidades negras de Norteamérica. (Foto Vanzetti)

Guerra Mundial presenciaron el apogeo y luego la disolución (1941) de la «United Film Service», escuela de documentales dirigida por Pare Lorentz, con quien también colaboró Flaherty. Esta iniciativa constituyó el intento más notable de una profunda búsqueda social llevada a cabo por EE.UU. y su ejemplo ejerció una influencia positiva, incluso durante la guerra, sobre los óptimos documentos realizados por directores consagrados, como Ford, Wyler, Capra, y por algún nuevo talento extraordinario, como John Huston, mientras la producción industrial se dedicaba a las películas de propaganda. El primer síntoma de renovación después de la guerra se debe a Orson Welles, que debutó siendo muy joven todavía, con *Citizen Kane* (1941; Ciudadano Kane), obra revolucionaria, especialmente en el plano del lenguaje.

La posguerra, después de un temporal aumento de los ingresos, señaló para la industria, a partir de 1948, una crisis que continuó hasta 1950 (la afluencia semanal media de los espectadores, que en 1948 era de 90.000.000, entre 1949 y 1950 descendió a 60.000.000, con una disminución de cerca de 200 millones de dólares en los ingresos anuales, a pesar del aumento de un 50 % en el precio de las localidades); esta crisis tuvo como causa principal la competencia de la televisión, al tiempo que las disposiciones *antitrust* quitaron en 1950 a las cinco casas más importantes la posesión de las salas. Comenzó entonces una fase de radical reestructuración técnica y artística, procurando que la producción cinematográfica se diferenciara de la televisiva: grandes pantallas, cinerama, sonido estereofónico y películas espectaculares filmadas por lo general en el extranjero por motivos económicos.

Los directores de la nueva generación se preocuparon por el valor artístico del cine; con una preparación cultural más profunda y con mayor sensibilidad, abrieron sus horizontes hacia el cine europeo y en especial a las nuevas tendencias del neorrealismo y a la nueva realidad interna, y sus películas rompieron notablemente con los cánones impuestos por Hollywood, tratando de combatir la televisión en el terreno de las ideas, pero sin que ello significara una ruptura. Entre estos direc-

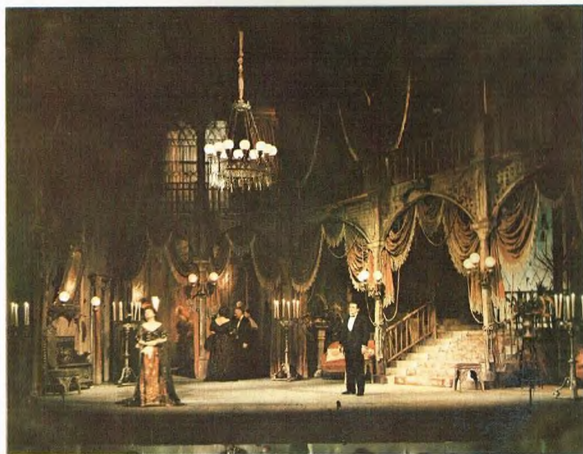
tores, además de los ya citados Huston y Welles, sobresalieron Elia Kazan, Fred Zinnemann, Billy Wilder, Robert Aldrich, Richard Brooks, Jules Dassin, Stanley Kramer, Joseph Mankiewicz, Robert Rossen y Stanley Kubrick.

En 1960, en Nueva York, se constituyó un auténtico grupo de oposición al cine de Hollywood, que se llamó «New American Cinema». En él confluyeron tendencias y técnicas dispares, pero prevaleció el filme de denuncia social tomado de la realidad y que ha utilizado procedimientos afines a los de la información periodística. Entre sus representantes recordamos a Morris Engel, Lionel Rogosin y John Cassavetes, mientras Richard Leacock ofrece un notable ejemplo de «cine realidad» *(Candid Camera)*.

Música. Limitada durante mucho tiempo al ámbito litúrgico, la experiencia musical fue desarrollándose más ampliamente desde comienzos del siglo XVIII. Influida por la cultura anglosajona predominante y condicionada por las tradiciones de las distintas sectas religiosas, la actividad musical en la sociedad norteamericana se desarrolló, por lo tanto, como reflejo de la cultura europea, sobre todo alemana e inglesa. No carece de significado, por ejemplo, que el famoso *Mesías* de Haendel hubiera sido realizado (aunque parcialmente) en Filadelfia (1770), dos años antes de su ejecución en Alemania. Entre las ciudades que por primera vez tuvieron temporadas de ópera y conciertos se encuentran Charleston, Filadelfia, Boston y Nueva York, sede de una sala de conciertos en la que, en 1838, se ejecutó el oratorio *Paulus* de Mendelssohn.

El verdadero comienzo del teatro musical estadounidense se sitúa en 1781, con la obra *The Temple of Minerva* (El Templo de Minerva), de Francis Hopkinson, dedicado a George Washington. En los primeros años del siglo XIX se propagó la ópera francesa (Auber y Boieldieu), alemana (Mozart) e italiana (Rossini, Cherubini, Bellini, Donizetti) que destaca durante casi todo el siglo. En los últimos años del siglo XIX suscitó un extraordinario interés el teatro musical wagneriano, sostenido por Arturo Toscanini y Gustav Mahler, que se alternaron en el podio del teatro Metropolitan.

El citado influjo europeo se vio acentuado por las experiencias de estudio y de trabajo que numerosos compositores y concertistas norteamericanos realizaron en el viejo continente, donde fueron discípulos de los grandes maestros del momento, como Liszt, Chopin, Berlioz, Moscheles, Richter. Entre estos músicos recordaremos a Lowell Mason (1792-1872), conocido por una serie de canciones populares, y George Frederick Bristow (1825-1898), autor de la ópera *Rip van Winkle*, representada en 1855. Tuvieron resonancia internacional John Knowles Paine (1839-1906), autor de obras de música sacra; George Whitefield Chadwick (1854-1931), promotor de una escuela americana, y Edward Alexander Mac Dowell (1861-1908), que enriqueció sus composiciones de orquesta y piano con temas del folklore indio.



Una representación de «Vanessa», ópera lírica en tres actos compuesta en 1958 por Samuel Barber sobre libreto de Gian Carlo Menotti. (Foto Vanzetti.)



Una exhibición de la compañía de ballet de Jerome Robbins, uno de los más importantes coreógrafos estadounidenses contemporáneos. (Foto Vanzetti.)

El interés por la música negra, que se venía afirmando con los *negro spirituals* (espirituales*) y con el *jazz**, se condensó en las composiciones de Henry Franklin Belknap Gilbert (1868-1928). Pero la síntesis de los elementos heterogéneos que forman la base de la música americana fue realizada por George Gershwin*, quien ejerció una notable influencia, incluso en Europa. Relacionadas con la tradición americana, pero sin destacarse de las experiencias europeas, se perfilaron las obras artísticas de Aaron Copland*, Leonard Bernstein*, Samuel Barber* y Leo David Diamond*. Estos autores se pueden considerar entre los más ilustres representantes de la nueva cultura musical norteamericana, estimulada por las nuevas experiencias de lenguaje de los grandes músicos europeos, que, empujados por lo general por motivos políticos, se refugiaron en EE.UU. En este sentido ejercieron una importante actividad cultural compositores como Paul Hindemith, Béla Bartók, Igor Stravinski, Arnold Schönberg, Darius Milhaud, Ernest Krenek y Kurt Weill. La rápida asimilación de las nuevas técnicas de composición, especialmente las dodecafónicas, implicó en la cultura americana una amplia difusión de las experiencias más radicales de la música, que surgieron en forma de ilustrado diletantismo en las obras de Charles Ives* y de Edgar Varèse* y fueron llevadas a extremas consecuencias por John Cage (1912), que creó la música para «piano preparado».

En el campo de la organización, la difusión de la música está asegurada por numerosas orquestas estables (unas 150), por numerosos teatros y por el ejemplar funcionamiento de escuelas musicales de alto nivel. Junto a los conservatorios musicales, entre los cuales tiene un gran prestigio el de Boston, funcionan las universidades, con cursos regulares de teoría y de técnica y práctica instrumental. Entre los historiadores de la música figuran, con relieve internacional, Gustave Reese (1899), autor de estudios fundamentales sobre música medieval y renacentista, y Alfred Einstein*, alemán, que sin embargo completó en América sus obras sobre el madrigal italiano y sobre la música de Mozart y Schubert.

En cuanto a la danza, en el siglo XIX, bailarines y coreógrafos europeos, entre ellos Petipa, Paolo Taglioni y más tarde Blasis y Cecchetti, llevaron el arte del ballet a los escenarios del país, donde hasta entonces se habían ejecutado danzas del llamado «english style», fusión de bailes de salón (gavota, minué, etc.), con formas tradicionales inglesas y escocesas. Después de estas experiencias, y en pocos decenios, el baile de EE.UU. se convirtió en uno de los más vivos del mundo. Se caracteriza por sus diversos orígenes; especialmente por la corriente de la danza libre o moderna, que tuvo sus primeras raíces en la obra de Isadora Duncan* y sufrió a lo largo de su desarrollo las influencias de Laban y de Jooss, así como también el influjo de la corriente del *ballet* académico, cuyo renacimiento se debe a artistas europeos, entre ellos Fokin, Balanchine, etc. Puntos de apoyo del desarrollo del *ballet* de EE.UU. fueron la «School of American Ballet» (1933), el «American Ballet Theatre» (1939) y el «New York City Ballet» (1946). Estas instituciones dieron a conocer numerosos coreógrafos, como Jerome Robbins, Eugene Loring, John Taras, William Dollar y, entre los bailarines, Jonathan Watts, Maria Tallchief y Nora Kaye. Robbins, a su vez, fundiendo las enseñanzas de Balanchine con las concepciones intelectualistas de Graham, creó un nuevo estilo de baile de excepcional relieve. Otros nombres merecidamente conocidos son los de Agnes De Mille, Katherine Dunham y Meri y Anne Sokolov.

Folklore. Una de las más desconcertantes consecuencias del frenético desarrollo histórico llevado a cabo por este país en pocos siglos es la

peculiar creación de sus héroes, que, perteneciendo todavía a un pasado próximo, se han transfigurado en mitos y se han convertido en «epopeya»: Lincoln ha sido tratado como tema legendario, y los pioneros, los héroes de la «frontera», se han convertido en otros tantos símbolos de fuerza y coraje. Así, el capitán David Crockett (que nació en 1786 y murió heroicamente en el fuerte de El Alamo) ha sido considerado como prototipo del héroe alegre y fanfarrón, que bebe aguardiente y azufre, escupe como un terremoto y se puede tragar a un negro entero. Junto a él están Mike Fink, que después de haber combatido contra los indios se convirtió en el símbolo de la vida nómada y vagabunda, y el leñador y gigante Paul Bunyan, figura creada por la ficción. Símbolo del muchacho que acaba mal es, por el contrario, Billy *the Kid*, uno de los más precoces y peligrosos maleantes que habitaron en el Oeste, muerto a los veinte años (*kid* = muchacho). Existen también héroes del trabajo agrícola, como Johnny Applessed, apasionado pionero de la agricultura que, como dice su nombre («semilla de manzana»), tenía la pasión de plantar manzanos por donde quiera que iba, dedicando a esta actividad todas sus energías y que se convirtió en el símbolo del desinterés y de la bondad. A los héroes del trabajo agrícola se añadieron también los del trabajo industrial, entre los cuales recordamos a Casey Jones, el maquinista que se sacrificó por el deber.

Pero el personaje más fascinante, que domina en forma absoluta las canciones populares, películas y fábulas es el *cow-boy**, que, en las tierras del Oeste, se dedicó a uno de los más importantes recursos económicos: la cría de ganado. Su tarea estaba llena de riesgos: en los largos viajes desde Texas hacia los grandes mercados del Norte sufrían los asaltos de los indios, debían pasar ríos caudalosos, luchar contra los intentos de fuga de los rebaños asustados, etc.; todo esto requería coraje y fuerza y una particular habilidad para domar bestias salvajes (rodeo*). El típico héroe *cow-boy* es Pecos Bill (personaje completamente desfigurado por las fábulas), a quien la leyenda considera inventor de todo lo que concierne a la tarea de los *cow-boy*.



Desfile con que se celebra la «Fiesta de los veteranos» en Boston el día 4 de noviembre. Los desfiles, manifestación muy extendida, constituyen una característica de las costumbres norteamericanas: jóvenes y bellas muchachas, precedidas por una banda, desfilan luciendo vistosos uniformes.

Buffalo* Bill (el coronel William Cody), en el cual el coraje se convierte en exhibición, constituye con toda probabilidad el primer ejemplo de una leyenda creada gracias a una hábil campaña publicitaria más que por una verdadera transmisión popular.

Todos los personajes del folklore norteamericano han sido ensalzados en las más famosas canciones populares (*folk songs*). EE.UU. cuenta con un gran número de canciones folklóricas, con frecuencia de forma narrativa (baladas), cuyos temas están relacionados con las vicisitudes de las crónicas y de la historia. Estas canciones, en su mayor parte de origen inglés — o al menos de lengua inglesa —, tienen, sin embargo, un tono inconfundiblemente americano que las caracteriza. No obstante, se puede decir que las canciones negras conservan todavía un estilo indígena, con formas peculiares africanas, y que comúnmente no presentan un desarrollo autónomo entre los inmigrados europeos: estas canciones son los *spirituals* (de fondo religioso), los *blues** (de contenido profano), las canciones de trabajo y las de protesta.

Entre las fiestas de interés folklórico merece una mención aparte la de Halloween, especie de carnaval americano. Sus protagonistas son muchachos que llevan máscaras — frecuentemente de esqueletos o espectros — y que van de casa en casa pidiendo dulces y otros regalos. Halloween adquiere también formas espectaculares con carros alegóricos, máscaras, cortejos, etc. Otro tipo de fiestas que gustan mucho a los norteamericanos son los desfiles*, que representan el elemento pintoresco de toda manifiestación política y deportiva, y siempre van precedidas de una banda de música.



El «Halloween», especie de carnaval americano, se celebra en los días de Todos los Santos y Difuntos: los muchachos, luciendo máscaras grotescas, van pidiendo golosinas por las casas; éstas aparecen adornadas con calabazas en forma de caras e iluminadas por dentro. (Foto USIS.)

estafa. Dentro de las infracciones penales contra el derecho de propiedad se encuentran las e., que pertenecen a aquel grupo de infracciones que están motivadas por el afán de lucro que guía al delincuente; pero además se caracterizan por el artificio, insidia o engaño que emplea el culpable en su realización. Podemos, por lo tanto, definir la e. como el perjuicio patrimonial causado con ánimo de lucro y originado por engaño fraudulento; este engaño ha de ser suficiente para mover la voluntad de la víctima y susceptible de producir en individuos sanos y adultos el error que les lleve a desprenderse de una parte de su patrimonio, del que no se hubieran desprendido de no haber mediado la equivocada confianza que el autor del delito ha producido con malicia; debe existir, pues, la correspondiente relación de causalidad entre el engaño y el perjuicio sufrido por la víctima. En las distintas legislaciones penales no se sigue el mismo criterio con relación a las conductas que se estiman incluidas entre las e., si bien, en general, se pueden hacer las siguientes distinciones: figuras simples de e., como la defraudación a otro usando nombre fingido, atribuyéndose poder, influencia o cualidades supuestas, aparentando bienes, empresas o negociaciones imaginarias, etc.; figuras cualificadas, como las de alteración de calidad, ley, peso, medida, etc. en los objetos de tráfico; figuras especiales, como, por ejemplo, la venta o disposición de cosas no propias, fingiendo ser dueño de las mismas, o como libres estando gravadas, y, figuras impropias, por ejemplo, contratos simulados, fraudes en el juego para asegurar la suerte, fraudes por ocultación de documentos, etc.

estalactita y estalagmita, cársticos*, fenómenos.

estambre, órgano que, en las flores angiospermas, forma parte de la formación del llamado «androceo», aparato sexual masculino. Todo e. está constituido por dos partes: el filamento y la antera, situada en la extremidad del propio filamento y que se halla subdividida en dos celdillas soldadas por un tipo especial de tejido, compuestas a su vez por dos tecas o sacos polínicos cada una, en los que se originan y conservan los elementos fecundantes, o sea los granos polínicos. Algunas veces puede faltar el filamento, y entonces el e. y las anteras son sésiles (p. ej. en la magnolia); sin embargo, habitualmente existe, siendo por lo general alargado, cilíndrico, atravesado por un haz fibro-vascular y revestido por una fina epidermis, pero también puede ser capilar, laminar, apendiculado, bifurcado o ramificado (por ej. el ricino). Del mismo modo su inserción, que se produce generalmente a nivel del receptáculo, puede asimismo producirse en el ovario, en la corola (e. epicorolino) o en el perigonio (e. epipétalo), especialmente si las flores son gamopétalas.



Estambres del «Helleborus niger». El estambre se compone del filamento y la antera, en la cual se forma el polen. (Foto Tomsich.)

Por lo que respecta al número de e., es constante en los diversos grupos sistemáticos. Se distinguen flores monandras, es decir, con un solo e.; biandras, con dos; triandras, poliandras, etc., dispuestas en uno o más verticilos, todos de la misma longitud; o bien didinamas, como en ciertas familias de plantas (p. ej. las labiadas), es decir, dos más largas y dos más cortas si tiene cuatro e. o también tetradinamas si, teniendo seis, cuatro son más largas y el resto más cortas. Cuando los e. se sueldan por los filamentos quedando las anteras libres, pueden hacerlo formando un haz (monodelfos), dos haces (diadelfos) o en tres o más haces (poliadelfos); cuando se sueldan por las anteras se denomina singenesia.



Estambul (Istanbul), ciudad (1.800.000 h.) de Turquía, situada en el mar de Mármara, en la embocadura meridional del Bósforo. Fue la capital del imperio romano de Oriente y más tarde del otomano, hasta 1923, año en que el imperio, reducido al actual Estado turco, trasladó su capital a Ankara. La ciudad, con el nombre de Bizancio, fue fundada por los griegos en el siglo VII a. de J.C. en la porción de tierra que separa el Cuerno de Oro del mar de Mármara, pero apenas tuvo importancia hasta que de improviso alcanzó gran fama, cuando el emperador Constantino (330 d. de J.C.) la convirtió en capital del Imperio y le dio su nombre (Constantinopla). La ciudad actual está dividida en tres partes: E., entre el mar de Mármara y el Cuerno de Oro; Beyoglu, o el conjunto de los dos barrios de Pera y Galata, entre el Cuerno de Oro y el Bósforo, y Escutari (Üsküdar), en la orilla asiática del Bósforo. E. abarca los barrios que corresponden a la antigua capital y precisamente se encuentran en la proximidad del mar los principales monumentos bi-



Estambul. El puente de Galata, que atraviesa el Cuerno de Oro y pone en comunicación Estambul y Beyoğlu, registra siempre un intenso tránsito. En primer término se distingue un alminar. (F. S. Sonar.)

zantinos y musulmanes, como la basílica (hoy mezquita) de Santa Sofía, la mezquita de Solimán, la universidad, el Harem del sultán y la *Sublime Puerta* o el antiguo Ministerio del Exterior: ésta es la parte más típica de la ciudad, aunque esté transformada por recientes edificaciones urbanas. En la orilla opuesta del Cuerno de Oro y unida a la anterior por dos puentes, construidos respectivamente los años 1838 y 1845, se encuentran los barrios de tipo occidental, donde se llevan a cabo casi todas las actividades comerciales de la ciudad: así, el barrio de Galata, fundado por los genoveses después de la IV Cruzada, y el de Pera, donde están los principales edificios de tipo europeo. La ciudad, por su maravillosa posición natural, por sus grandes recuerdos históricos y monumentales y por el pintoresco aspecto de sus antiguos barrios, conserva un extraordinario encanto, como pocas ciudades del mundo.

Desde el punto de vista económico, E. es centro industrial, comercial y portuario de gran interés, que aporta gran parte de las mercancías destinadas al extranjero e importa al menos el 60 % de las que provienen del exterior.

estancamiento, término que indica la situación en que se encuentra un sistema económico nacional cuando decae el impulso hacia la expansión productiva.

Según las teorías del e. o de la madurez, que fueron ampliamente expuestas en la tercera década de nuestro siglo por John Maynard Keynes y Alvin Hansen, una situación semejante es provocada por la atonía de los mercados, que restringe las posibilidades de colocación del capital privado en condiciones rentables, cerrando así el camino hacia la inversión. Esto ocurre especialmente en los países con un avanzado estado de desarrollo, donde es más fuerte la propensión al ahorro, y donde actúan con menor eficacia los factores determinantes de la dinámica económica. En efecto, en estos países el aumento demográfico es relativamente exiguo, a la vez que los gustos y las necesidades no experimentan grandes modificaciones, estando estabilizados al nivel de un difuso bienestar. En consecuencia, el consumo no se extiende en calidad y cantidad a un ritmo que haga necesarias una mayor producción y adicionales inversiones. Por otra parte, a medida que se avanza en el progreso técnico, escasean cada vez más las innovaciones que permiten nuevas iniciativas, y, también por este motivo, se reducen las posibilidades de inversión.



Antiguo estandarte que perteneció al cuerpo de Voluntarios de Navarra.

La situación de e. general se ha considerado con frecuencia como una última fase, hacia la que aboca el sistema económico capitalista; sin embargo, muchos economistas han expresado fundadas dudas al respecto, sobre todo teniendo en cuenta los avances tecnológicos de nuestros días. En especial, causa extrañeza la afirmación de que el progreso tecnológico ha llegado ya muy cerca del límite de saturación. Por otra parte, existen específicos remedios contra el peligro de e., que se han llevado a la práctica con éxito cuando la vida económica parecía próxima a la parálisis total. Entre estos remedios figura la intervención pública directa para favorecer nuevas inversiones, mantener la plena ocupación y extender el consumo privado.

estancia, métrica*.

estancia, en América del Sur, hacienda en el campo destinada al cultivo y, más especialmente, a la explotación ganadera. Por término medio suele tener unas 100 hectáreas de extensión. Los primeros repartos para establecer e. los realizó Juan de Garay en 1580. Las e. fueron los focos de colonización de la pampa y fomentaron la riqueza ganadera, sobre todo en Argentina, y en un principio, se fue organizando la producción en una constante lucha contra las incursiones de los aborígenes. Durante el siglo pasado la e. se modernizó, su construcción adquirió solidez, las alambradas sustituyeron a los antiguos mojones, y poco a poco fue tomando su aspecto actual de establecimiento industrial dotado de todos los adelantos modernos.

estanco, retirada, por imposición de la ley, del libre curso comercial de ciertas mercancías y servicios, cuya transacción queda sometida a un régimen de monopolio en favor del Estado, único órgano que puede producirlos y venderlos. Ya Alfonso XI estableció en España el monopolio de la sal, creando unos depósitos donde sus súbditos tenían que acudir para abastecerse de la misma. Posteriormente se crearon nuevos monopolios, siendo durante el reinado de Felipe IV cuando se hizo mayor uso de este tipo de política presupuestaria, con la aparición de los denominados e. de la pólvora, del almagre, del bermellón, del azufre, del plomo, de los naipes y del lacre (de los que procedían las llamadas «siete rentillas»), a los que se fueron añadiendo, entre otros muchos, el tabaco, la lotería, el servicio de correos, etc. La reforma tributaria de Mon, en 1845, y las que le sucedieron fueron eliminándolos en su inmensa mayoría. No obstante, aún perduran algunos monopolios fiscales, que mantienen estancados el tabaco, los documentos de giro y el servicio de correos.

Se denominan también e. los establecimientos donde se venden las mercancías estancadas o sometidas a tal régimen de monopolio. Ésta es la acepción de dicho vocablo más conocida y usada en la actualidad.

estandarte, insignia que usan algunos cuerpos militares, órdenes religiosas y corporaciones civiles. Consiste en un pedazo de tela cuadrangular, en el que, pintada o bordada, figura la divisa de aquéllas; la tela puede pender de un asta o va fija a una vara horizontal sujeta a un astil. BANDERA*.

estaño, elemento químico, de símbolo Sn, perteneciente al cuarto grupo y primer subgrupo del sistema periódico de los elementos. Su número atómico es 50, y el peso atómico 118,70; tiene diez isótopos estables. No muy difundido en la naturaleza, se encuentra en los yacimientos en forma de casiterita. Es un metal blanco-plateado que funde a 232° C, hierve a 2.260° C y cuyo peso específico es 7,28; es resistente a los agentes atmosféricos y sólo a altas temperaturas reacciona con el oxígeno, formando el óxido. Es bastante maleable alrededor de los 100° C, y se le puede obtener en hojas sutilísimas (papel de e.). Le ata-



Estambul. La plaza de Taksim en Beyoglu, el núcleo urbano con los barrios de tipo occidental. Abajo, la mezquita de Dolmabahçe, construida a mediados del siglo XIX y sede hoy del Museo de la Marina.



can los ácidos nítrico y clorhídrico en frío y las bases en caliente, formando los estannatos; existe una forma alotrópica, el estaño gris, que es enantiotrópica de la ordinaria. El punto de transformación se encuentra entre 18 y 20°.

El e. se extrae de la casiterita, pulverizando primero el mineral y luego recalentándolo a más de 1.100° C, para eliminar eventuales impurezas de arsénico y azufre; por último, se le reduce con carbón. El e. bruto así obtenido se purifica por fusión. También se recupera de los restos de hojalata, tratados con cloro seco, que reacciona con el e. sin atacar el hierro, dando lugar a la formación de cloruro estánnico, que, por destilación, da el metal.

El e. tiene dos tipos de compuestos; en unos se comporta como metal (catión); en los otros su comportamiento es no metálico, constituyendo un anión. En ambos casos es bivalente y tetravalente, formando compuestos estannosos y estánnicos respectivamente.

Entre los compuestos del primer tipo figuran el cloruro estannoso $SnCl_2$, que se obtiene haciendo reaccionar el e. con ácido clorhídrico y se emplea en química analítica por sus cualidades reductoras. El cloruro estánnico $SnCl_4$ se obtiene haciendo pasar una corriente de cloro por el cloruro estannoso; se utiliza en tintorería para aumentar el brillo, la consistencia y el tinte de la seda. El sulfuro estánnico SnS_2 (llamado oro masivo) se produce calentando amalgama de e. con azufre y cloruro amónico; se presenta en laminillas de un color amarillento, semejante al oro, y se usa para dorar marcos y objetos de madera.

si bien hoy se prefieren aleaciones metálicas de aluminio y cobre. El óxido estánnico SnO_2 constituye la casiterita, y puede obtenerse calentando el e. en una corriente de oxígeno; se emplea en la preparación de los compuestos de e., en cristales y esmaltes cerámicos.

Tratando una solución de cloruro estannoso con carbonatos se obtiene el hidróxido estannoso $Sn(OH)_2$, insoluble en amoníaco, pero soluble en los ácidos y en los álcalis cáusticos; tiene propiedades reductoras. Tratado con ácidos fuertes, forma sales de e.; con bases fuertes da estannatos alcalinos, el más importante de los cuales es el estannato de sodio, usado como mordiente en tintorería y para hacer incombustible el algodón.

Por su inalterabilidad, el e. se emplea para revestir metales, sobre todo hierro, no resistentes al aire o a los agentes químicos. Se utiliza también en la preparación de aleaciones, como el bronce (cobre y e.), amalgama de e. (mercurio y e.) y aleaciones tipográficas (e., plomo y antimonio). El papel de e., hojas delgadísimas de e., que en otros tiempos servía para recubrir ciertas sustancias alimenticias, se ha sustituido actualmente, a causa de su elevado coste, por placas de sustancias plásticas o de aluminio. Algunos fungicidas a base de compuestos orgánicos de e. se utilizan en agricultura y en las industrias de la madera y del papel.

estática, parte de la mecánica* que estudia la condiciones de equilibrio* de los cuerpos.

Las consideraciones teóricas sobre el equilibrio nacieron de exigencias prácticas, y las primeras nociones rigurosas que respecto a él tenemos se refieren a la utilización de la palanca. Se debe a Arquímedes el planteamiento científico del problema del equilibrio de la palanca, así como su formulación general. Según Arquímedes, dos pesos están en equilibrio cuando sus magnitudes son inversamente proporcionales a las longitudes de los brazos de palanca en cuyos extremos se hallan suspendidos.

Posteriormente Aristóteles introdujo el concepto de potencia (esfuerzo activo), del cual había de derivarse el concepto fundamental de «momento estático». Pero será Leonardo de Vinci quien marcará un paso adelante en la afirmación de tal concepto, estableciendo que para la definición de las condiciones de equilibrio de la palanca no es preciso tener en cuenta las longitudes de sus brazos, sino las distancias (perpendiculares) del punto de apoyo (fulcro) a las rectas según las cuales actúan las fuerzas.

El estudio del plano inclinado constituyó una aportación notable al conocimiento de los problemas del equilibrio. Giordano Nemorario presentó la solución por primera vez (s. XIII), haciendo ya referencia al concepto de trabajo mecánico. Por su parte, de un modo muy preciso, Galileo Galilei determinó la fuerza necesaria que mantiene a un sólido sobre un plano inclinado en equilibrio, demostrando que dicha fuerza es al peso del sólido como la altura del plano inclinado es a su longitud. Modernamente el problema del equilibrio sobre un plano inclinado fue planteado y resuelto de manera ingeniosa por Simón Stevin, el cual, en sus consideraciones, introdujo una idea de capital importancia relativa a las ligazones de los sistemas mecánicos. Stevin descubrió que en los sistemas mecánicos con ligazones impuestas pueden considerarse ciertos desplazamientos posibles infinitesimales. Así, un sólido en equilibrio sobre un plano inclinado se puede desplazar a lo largo de la superficie del plano (ligazón impuesta), pero está sostenido por una fuerza de dirección paralela a dicha superficie.

Si sustituimos el plano por un hilo perpendicular a él y que una el sólido con un punto fijo, este hilo permitirá al sólido los mismos desplazamientos que los que le permite el sólido, al menos en las cercanías de la posición de equilibrio considerada (movimiento infinitesimal). De este modo el peso se halla sostenido por dos hilos perpendiculares entre sí, y así, puesto que la tensión provocada por el peso sobre cada hilo se obtiene gráficamente proyectando el vector-peso sobre los hilos correspondientes, logró Stevin trazar el paralelogramo de las fuerzas.

El concepto de desplazamiento virtual, es decir, desplazamiento posible, definido como aquel cambio de forma, posición o ambas cosas a la vez, sin más condición que la de ser compatible con las ligazones y con independencia de las fuerzas que actúan, permite efectuar el estudio del equilibrio de los sistemas con la máxima amplitud y en un sentido más general.

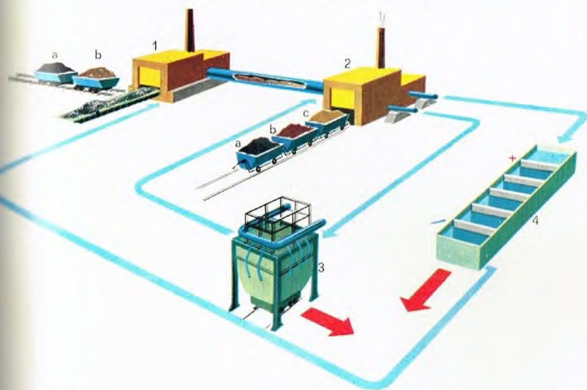
El principio de los desplazamientos virtuales fue empleado primero por Galileo y más tarde por Descartes en la teoría de algunas máquinas simples.

Un sistema mecánico complejo puede considerarse constituido por puntos unidos entre sí por ligazones. A veces dichos puntos se consideran libres sustituyendo las ligazones propias del sistema por las reacciones o fuerzas que provocan las citadas ligazones. De acuerdo con lo expuesto, D'Alembert formuló la sistematización definitiva del «principio de los trabajos virtuales», afirmando que la «condición necesaria y suficiente para el equilibrio de un sistema mecánico con ligazones impuestas es que la suma de los trabajos de las fuerzas aplicadas a él sea nula para todos los sistemas de desplazamientos virtuales, es decir, infinitesimales, y compatibles con las ligazones». Este principio es básico y Lagrange remitió a él todos los problemas de equilibrio de sólidos, el de los sistemas deformables y de los fluidos. De aquí Laplace y Gauss deducen las leyes de la capilaridad; Cauchy, Poisson y Green las de la deformación elástica, y Gibbs y Helmholtz desarrollan, partiendo del mismo principio, la mecánica química y la mecánica eléctrica. El principio de los trabajos virtuales aplicado a los sistemas mecánicos rígidos (sistemas constituidos por puntos materiales ligados entre sí de modo que sus distancias mutuas permanezcan constantes) establece que el equilibrio se produce cuando la resultante de las fuerzas aplicadas sea nula y asimismo lo sea el momento resultante. Las ecuaciones de equilibrio deducidas a partir del principio de trabajos virtuales pueden determinar también las reacciones en las ligazones.

Los problemas de equilibrio se pueden resolver de una manera rápida por métodos gráficos (estática gráfica). El principio básico del método es la aplicación del paralelogramo de las fuerzas. Para ello se hace abstracción del sólido en particular y se consideran solamente las fuerzas que se hallan en juego. Para resolver el problema más rápidamente se construye la llamada poligonal de las fuerzas, es decir, una poligonal a partir de un punto cualquiera que tenga como lados las fuerzas en cuestión, en lugar de ir construyendo resultantes parciales y tomando las fuerzas dos a dos. Si la poligonal resulta cerrada, significa que la resultante de todas las fuerzas es nula. Para que exista un equilibrio es necesario comprobar además que también es nulo el momento resultante. Para esto se construye una segunda poligonal, cuyo origen es el punto de intersección de las líneas de acción de las dos primeras fuerzas aplicadas. Y en el caso de que el último lado de la poligonal sea paralelo a la última fuerza, existe un momento distinto de cero; si, por el contrario, el último lado coincide con la recta de acción de la última fuerza, el momento es nulo, no existe par de rotación y el sistema se halla en equilibrio.

Otro método gráfico es el del «polígono funicular», llamado así porque resulta del estudio de un hilo al que se aplican las mismas fuerzas que las aplicadas al sistema mecánico. El hilo toma la forma de una poligonal en la que sus lados extremos pueden ser rectas que se cortan, rectas paralelas o caer sobre la misma recta. En el primer caso la resultante es distinta de cero; en el segundo la resultante es nula, pero no es nulo el momento resultante, y en el tercer caso son nulos tanto la resultante como el momento resultante; por ello el sistema está en equilibrio. Este método es muy utilizado por los técnicos porque

OBTENCIÓN INDUSTRIAL DEL ESTAÑO



El concentrado de casiterita (óxido de estaño) se reduce, con carbón, caliza y hierro (a, b, c), en los hornos de aire 1 y 2. La purificación del metal bruto obtenido puede realizarse, por vía térmica, mediante el proceso de licuación en la caldera 3, de la que sale el estaño duro, o por vía electrolítica, en el depósito 4. Con electrólitos de ácido sulfúrico y sulfato de sodio se obtiene en el cátodo (—) el metal puro en un 99,7 %. Las escorias resultantes de la licuación o del baño electrolítico se recuperan en el segundo y primer horno respectivamente.

permite evitar laboriosos cálculos numéricos y permite también llegar a los resultados deseados con gran rapidez y suficiente aproximación. Se utiliza especialmente en el cálculo de estructuras reticulares (cerchas, vigas de celosía, etc.).

Para los problemas de e. referentes a la tecnología de la construcción: CONSTRUCCIONES*, CIENCIA DE LA.

estática económica, visión simplista y esquematizada de la vida económica. Para interpretar de forma congruente los complejos fenómenos económicos, se suele recurrir a abstracciones que incluso llegan a eludir la consideración de lo ineludible en aras de la sencillez. Se olvida el factor tiempo y con ello se pierden de vista una serie de relaciones funcionales. Los esquemas o modelos propios de la economía estática representan únicamente situaciones correspondientes a un momento determinado, por lo que carecen de la vitalidad y del dinamismo propios de los procesos económicos reales.

El mecanicismo determinista de las ideas económicas clásicas hizo pensar que, en la vida económica, se desemboca siempre en una situación de equilibrio estable. Cualquier alteración de los precios, del saldo de la balanza de pagos, en el presupuesto del Estado, tiende automáticamente a corregirse, para volver de nuevo al equilibrio. La estática económica muestra el conjunto de factores y de fuerzas que se combinan y compensan entre sí. A lo sumo se llega a realizar un análisis comparativo de sucesivos estados de equilibrio, cada uno de los cuales nace como consecuencia de las alteraciones sufridas en el anterior. Pero el tiempo sigue ausente de toda estimación en tanto se mantenga el supuesto de que, entre cada dos situaciones de equilibrio, la magnitud de las variables fundamentales (población, técnica, recursos naturales disponibles, necesidades) sigue siendo la misma. Sólo cuando se tiene en cuenta la modificacación de tales factores (cosa que sólo se aprecia al analizar los procesos económicos con verdadera perspectiva temporal) se produce un acercamiento a la realidad, ya que entonces se sustituye la estática económica por una concepción distinta de dichos procesos, cuyo dinamismo está hoy fuera de toda duda.

1) Condiciones de equilibrio de una palanca. Dos pesos aplicados a los extremos de una palanca se equilibran si sus magnitudes son inversamente proporcionales a las distancias de A y B respecto a C (punto de apoyo). 2) Demostración de Stevin para determinar las condiciones de equilibrio en el plano inclinado. Sin tener en cuenta el rozamiento y la rigidez de la cadena, ésta no se moverá si se dispone como muestra la figura. Resulta así que los dos trozos de cadena dispuestos sobre planos inclinados de la misma altura estarán en equilibrio cuando sus longitudes y, en consecuencia, sus pesos sean proporcionales a las longitudes de los planos. 3) Demostración de Roberval de que, si dos cables sostienen un peso, como indica la figura, la relación entre la tensión de un cable y el peso dado es proporcional a la que existe entre la longitud de la normal AF trazada desde un punto del otro cable a la vertical del peso y la longitud de AL trazada desde el mismo punto al primer cable.

Poligonal de las fuerzas. Los lados de la poligonal equivalen en longitud, dirección y sentido a las fuerzas consideradas (en la figura los polígonos están proporcionalmente reducidos). Los radios 02, 03, etc. corresponden a las resultantes parciales de las fuerzas F_1F_2, de esta resultante, más F_3, de las tres primeras, más F_4, etc. Si la poligonal es abierta (4), la resultante es proporcional al radio 05; si es cerrada (5), el sistema de fuerzas se reduce a un par. Cuando coincide con la línea de acción de la última fuerza (F_5 en la fig. 6), la resultante es igual y opuesta a las resultantes de las fuerzas precedentes y el sistema está en equilibrio.

estatización (o estatificación), término con que se indica la absorción por parte del Estado de bienes económicos, o la intervención de servicios prestados antes por la iniciativa privada o por otras diversas entidades, con objeto de someterlos a la administración directa del propio Estado. Sin negar las indudables concomitancias existentes entre dicho concepto y el de socialización en sentido marxista, es preciso tener en cuenta que la ideología socialista no propugna un orden nuevo de ámbito nacional, sino mundial. El socialismo científico, al abogar por la eliminación de la propiedad privada, no lo hace para dejarla luego en manos del Estado; la razón de que esto ocurra en la actualidad se debe, según los defensores de esta nueva orientación, a que el socialismo está atravesando una etapa de transición, que es preciso cubrir para llegar a la implantación de un régimen comunista a escala mundial, en el que quedarían disueltos todos los nacionalismos y no cabría hablar ya ni de Estados ni de estatificaciones. En todo caso, el socialismo ha sido el movimiento originario de las tendencias hacia la e., a pesar de considerar a ésta únicamente como medida transitoria en el proceso socializador universal.

A veces, se utiliza el término e. como sinónimo de nacionalización. Ambos hacen referencia a la transferencia de empresas privadas al Estado. Sin embargo, mientras la e. supone que la posterior gestión y el cuidado de las mismas serán realizadas directamente por funcionarios de la Administración Pública, sin intermediarios de ninguna clase, en el caso de la nacionalización se recurre generalmente a la creación de entes paraestatales, que se hacen cargo de la explotación, o a la concesión de este derecho a ciertos organismos oficiales de carácter nacional o local (en este último caso puede hablarse de «municipalización»). Tanto la e. como la nacionalización han servido con frecuencia para poner coto a los programas socialistas a ultranza, los cuales requieren, para su realización y sostenimiento, la presencia viva del Estado y la garantía de su autoridad y permanencia.

estatua, escultura de bulto redondo, es decir, exenta y labrada en todos sus lados o partes, y que representa figuras humanas o animales, auténticas, ficticias o alegóricas. Las materias más empleadas son el barro, la piedra, los metales y la madera, pero también se utiliza en menor grado el marfil, el hueso, el yeso, la cera y otros materiales. El barro sirve al escultor o estatuario para realizar el boceto* o primera idea; no obstante, también se utiliza para hacer e. definitivas, y en este caso hay que cocerlo, y puede incluso vidriarse. Cuando el artista desea esculpir sobre una materia dura, como el granito o el basalto, ha de modelar primero el boceto, y de éste sacar los puntos en el bloque de piedra ya desbastado, obteniendo mediante el cincel la e. deseada. El bronce es muy usado en las e.; para las de grandes proporciones se emplea la técnica de fundición a cera perdida para que sea hueca; las pequeñas pueden ser macizas. Las e. de oro y plata son más raras, debido al valor de estos metales, empleándose tan sólo para e. de pequeño tamaño, como bustos, santos de altar o de mesa, etc. Otra materia muy utilizada, la madera, se trabaja con la gubia y puede policromarse; este procedimiento se difundió especialmente en España y en el arte religioso. Las e. en oro y marfil, que se emplearon en Grecia, se llaman *crisoelefantinas*. Según la actitud en que se represente la e. ésta se denomina: *sedente* (sentada), *yacente* (tumbada), *orante* (arrodillada), *ecuestre* (a caballo) y *de pie*. A la e. sin brazos, piernas ni cabeza se la llama *torso*, y el conjunto de varias e. es un *grupo*.

estatuto, término que en el lenguaje jurídico indica las normas fundamentales que regulan las actividades de las organizaciones públicas y privadas.

Históricamente el origen del término se remonta a las normas jurídicas emanadas en la Edad Media de las Repúblicas y de las Comunas italianas (Derecho estatutario). Aplicado en un principio a normas de eficacia general y perpetua, este término pasó más tarde a indicar específicamente el conjunto de normas de derecho local que formaban un cuerpo orgánico. En esta acepción la palabra e. sirvió también para designar en el mismo período el conjunto de normas que regulaban la vida de personas jurídicas particulares, como las sociedades (sociedad*) mercantiles o las corporaciones profesionales.

En el lenguaje jurídico moderno el término e. se aplica, a veces, a las cartas constitucionales (constitución*). Pero más frecuentemente se denominan también e. a los actos normativos que disciplinan la vida de las personas jurídicas, tanto públicas como privadas (entes públicos, asociaciones, fundaciones, sociedad), determinando los derechos y deberes de las personas que las integran y el modo de actuar de sus órganos de gobierno y representación, la competencia respectiva, el modo de tomar acuerdos y las formas de modificar los mismos estatutos.

estay, vela* y velero*.

Este, casa de, antigua familia de príncipes italianos, cuyo tronco fue el conde Oberto, si bien se considera su fundador a Alberto-Azzo II (muerto en 1097), ya que fue el primero de la estirpe que fijó su residencia en el feudo de E. Al principio tuvo escasa importancia, pero luego la familia aumentó su poder político a partir de Obizzo I (muerto en 1193), quien trasladó su residencia a

Ferrara, la ciudad que más tarde sería escenario del apogeo de la casa de Este.

Con Nicolás III (1393-1441) los E. añadieron Reggio y Parma a sus posesiones. Este príncipe, licencioso y cruel, pero hábil y astuto, inició una acertada política con sus poderosos vecinos, lo que le permitió conservar y consolidar los propios dominios; tuvo además el gran mérito de hacer de Ferrara un centro cultural de primera importancia, carácter que la ciudad mantuvo durante casi dos siglos. Sus sucesores vivieron el período de mayor esplendor de la familia. Con Borso (1450-1471), obtuvieron de Federico III los títulos de duques de Módena y de Reggio (1456), y del papa Paulo II, en 1471, el de duques de Ferrara. Con Hércules I (1471-1505), Alfonso I (1505-1534), Hércules II (1534-1559) y Alfonso II (1559-1597) se hizo casi tradicional su política de paz y de equilibrio con los demás estados italianos; pero a la muerte de Alfonso II, el apogeo llegó a su fin. A partir de entonces, y tras varias vicisitudes, los extensos dominios de los E. fueron reduciéndose al tiempo que se veían agitados entre influencias españolas, francesas y austriacas. En 1803 los derechos de la casa pasaron a la línea Habsburgo-Este.

estearina, triglicérido del ácido esteárico. En el comercio se indica con este término una mezcla de ácido esteárico y ácido palmítico con pequeñas cantidades de ácido oleico, obtenido por saponificación de las grasas animales y vegetales. La e. se presenta en el mercado en diversos tipos según el punto de solidificación; la e. más apreciada solidifica a 55° C y la más inferior a 48°-49° C. Se prepara por escisión de las grasas bajo presión en presencia de calcio o magnesio, o bien por saponificación en presencia de ácido sulfúrico concentrado por acción del calor. Se utiliza para la fabricación de candelas, cosméticos, jabones y gomas para la industria textil.



Borso de Este, en una «Genealogía Estense». Esta familia de príncipes italianos inició su período de esplendor con Borso (que reinó de 1450 a 1471).

esteatopigia, fenómeno que consiste en una notable acumulación de grasa (tejido adiposo) en la región glútea, frecuente entre las mujeres de ciertos pueblos africanos; origina un inconfundible desarrollo lumbar, que proporciona una reserva natural de alimentos, muy útil en los largos períodos de hambre que suelen sufrir estas tribus.

La e. está presente ya en un grupo de esculturas femeninas del paleolítico* superior, y en la actualidad es propia de los hotentotes* y, sobre todo, de los bosquimanos*, grupos étnicos con los que se ha pretendido crear la raza «esteatopígida», del sur de África (dentro de la gran rama de los négridos), especialmente adaptada al ambiente desértico en que viven.

Esteban, maestro, arquitecto y escultor que trabajó en España en el primer tercio del siglo XII. De gran personalidad artística, dirigió las obras de la portada de las Platerías en la catedral compostelana, obra cumbre de la arquitectura y escultura románicas del llamado «arte del Camino de Santiago». Él mismo labró las figuras representadas en capiteles y tímpanos, sobresaliendo la de la mujer adúltera en el tímpano de la izquierda. De Santiago de Compostela pasó a Pamplona, donde, según documentación, estuvo entre 1101 y 1127 tallando la puerta principal de su catedral; en ésta también dirigió parte de la misma, quedándonos hoy tan sólo capiteles y fragmentos en el Museo de Navarra; en la propia catedral puede verse todavía los restos de uno de los muros y una puerta. El estilo de este magnífico artista se difundió por toda Navarra, donde encontramos numerosas iglesias en las que se aprecia claramente su influencia.

Parece ser que también labró la portada de San Isidoro de León.

Esteban, papas, nombre de diez papas, los más importantes de los cuales son:

Esteban I, santo (254-257). Sostuvo la validez del bautismo administrado por herejes: el bautismo, como todo sacramento, produce su efecto por sí mismo *(ex opere operato)*, sin que dependa del estado de gracia del que lo confiere. Desterrado por el emperador Valeriano en el 257, murió poco después.

Esteban III (752-757), considerado por algunos como E. II, ya que éste murió antes de ser consagrado. Ante la amenaza del rey de los longobardos, Astolfo, y la impotencia del emperador bizantino para socorrerle, el Papa acudió a Pipino el Breve, rey de los francos, al que consagró rey (Epifanía, 754). Pipino atravesó dos veces los Alpes para proteger al Papa. Las tierras que arrebató a los longobardos (el Exarcado, la Pentápolis y otras tierras de Umbría y del Lacio) las donó a la sede romana (en 755-756). Los Estados de la Iglesia (el «Patrimonium Petri») fueron creados precisamente por esta donación de Pipino, que incluía la ciudad de Roma. Durante este pontificado, el emperador bizantino Constantino V Coprónimo reanudó la lucha iconoclasta.

Esteban IV (III), 768-772. Monje y colaborador de sus predecesores Zacarías y Paulo I. Condenó a los antipapas Constantino (767-769) y Felipe (768), y en un sínodo hizo aprobar un decreto para la elección de los obispos, que prohibía la elegibilidad de los laicos, y otro para la elección del Papa, que se reservó a los obispos y al clero, aunque sometida a la aprobación de los *milites* y del pueblo romano. El mismo sínodo condenó la iconoclastia.

Esteban X (IX), 1057-1058, abad de Montecasino, fue elegido sin ninguna presión imperial. Continuó enérgicamente la actividad reformadora iniciada por León IX y Víctor II, con la colaboración de Hildebrando de Soana (futuro Gregorio VII) y de San Pedro Damián. Fue el primer cluniacense que ascendió a la silla de San Pedro. Murió en Florencia.

Esteban, San, uno de los siete diáconos elegidos por los apóstoles para desempeñar funciones de asistencia y de ministerio religioso en la primera comunidad cristiana de Jerusalén. A la cabeza de los hebreos helenizantes, San Esteban desempeñó un papel de extraordinaria importancia, sin vacilar en someter a discusión las doctrinas hebraicas y abriendo amplias perspectivas a la acción de proselitismo en favor del cristianismo naciente (*Hechos de los Apóstoles*, capítulos VI-VII). Acusado por los hebreos de haber blasfemado contra la Ley de Moisés y contra el Templo, fue arrastrado fuera de Jerusalén por una muchedumbre enfurecida y lapidado, probablemente hacia el año 36-37. Por haber sido el primero que derramó su sangre por la fe le fue atribuido el título de «protomártir». Su culto comenzó a difundirse en la Iglesia a partir del siglo IV, época en que la emperatriz Eudoxia mandó construir una iglesia en Jerusalén, donde fueron depositados sus restos, en el mismo lugar donde sufrió el martirio.



«El martirio de San Esteban», miniatura de un «Libro de Horas» del siglo XV. Biblioteca Palatina, Parma. (Foto Gilardi.)

Esteban de Hungría, San, primer rey de Hungría (Gran, ¿979?-1038). Hijo de Geisa, duque de los magyares, recibió el bautismo de manos de San Adalberto. A la muerte de su padre, en el 997, le sucedió en el gobierno, adoptando las medidas oportunas para desarraigar la idolatría de su pueblo y convertirlo al cristianismo; con este fin organizó la jerarquía eclesiástica, promulgando leyes especiales contra los que se negaban a abrazar el cristianismo. El papa Silvestre II le concedió, en la Navidad del año 1000, el título de *rey apostólico* y le envió una corona (corona de San Esteban), con la que fueron coronados, a partir de entonces, todos los reyes húngaros. Asimismo organizó la administración de su país, persistiendo hasta fecha reciente los cargos y divisiones territoriales creados por él. Fue canonizado en 1083 y su fiesta se celebra el 2 de septiembre.

estegocéfalos, orden de anfibios fósiles que comprende más de veinte familias y más de un centenar de géneros. Tenían el cráneo cubierto de placas óseas, la superficie del cuerpo rayada o granulosa y una cola bien desarrollada. La vida de estos animales fue muy limitada, pues aparecieron en el carbonífero y se extinguieron en el triásico superior.





A la izquierda, estela egipcia en caliza que data del Imperio Medio (2070-1570 a. de J.C.); Museo Egipcio, Turín. En el centro, estela funeraria llamada de Hegesó (fines del siglo V a. de J.C.), relieve de arte ático procedente de la Cerámica de Atenas; Museo Nacional de Atenas. A la derecha, una estela maya en Copán (Honduras). Estas estelas, erigidas periódicamente, llevaban la indicación de la fecha según el calendario sagrado. (Foto Dulevant y Tomsich.)

estela, monumento conmemorativo de carácter funerario, honorífico o votivo, constituido por una losa vertical. Para muchos autores su origen se relaciona con el menhir*.

En las culturas históricas las e. más antiguas son mesopotámicas y corresponden al III milenio; de monumentales dimensiones, tenían la función de celebrar el poder de los reyes. En el mismo milenio aparecieron en Egipto las primeras e. de carácter funerario. En el II milenio a. de J.C. encontramos en Biblos monolitos de forma geométrica, anicónicos (sin figuras); contemporáneamente hay e. en Susa, con evidentes influencias egipcias. Hasta el siglo VII a. de J.C. no se hallan en el Próximo Oriente (salvo en Egipto) e. de carácter funerario.

En el mundo helénico las e. funerarias aparecieron en Micenas en el siglo XVI-XV a. de J.C., como señales de tumbas, decoradas con figuras y motivos varios. En el Ática, ya en el siglo VI a. de J.C., la e. constituyó un elemento importante de la tumba, y en los siglos V y IV a. de J.C. se decoró con buenos relieves, en los que se solía representar al difunto. En la época helenística las e. se fueron convirtiendo en nichos y templetes de carácter arquitectónico.

Con anterioridad al siglo I a. de J.C. hubo en Italia e. en las zonas griegas del S. y en el valle del Po, y también, con aspecto de menhires, en la Lunigiana. Las e. etruscas son escasas. En la Europa occidental prerromana aparecieron algunas e., a veces antropomorfas. En diversas regiones del imperio romano se encuentran e. funerarias que suelen presentar escenas con figuras, símbolos religiosos y motivos decorativos varios, realizadas con frecuencia según los cánones del arte popular. La e. abunda menos en la época cristiana antigua, aunque no faltan posteriormente en ciertas zonas e. cristianas: por ejemplo, en la región vasca son muy conocidas las e. discoidales, que llegan hasta la Edad Moderna avanzada. Actualmente, muchos pueblos cristianos y no cristianos colocan también e. funerarias sobre sus tumbas.

estela, turbulencia que se manifiesta en un fluido, detrás de un sólido dotado de movimiento relativo respecto a él. La e., visible en el caso típico de los cuerpos flotantes, está constituida por el fluido puesto en movimiento a causa del desplazamiento del sólido y, eventualmente, por la acción del propulsor. La e. está limitada en la parte exterior por una zona en que la perturbación del fluido se va atenuando gradualmente. En aeronáutica, dadas las elevadas velocidades que se alcanzan, la e. reviste particular importancia; sus efectos, que se manifiestan sobre todo en una resistencia al avance, se reducen dando a las partes externas del aeromóvil formas adecuadas a fin de obtener una mayor penetración en el sentido de la marcha; a causa de los fuertes remolinos provocados por los propulsores, es necesario, además, que éstos estén colocados en la posición más adecuada respecto a las alas y al fuselaje.

En un buque, el agua removida, que le sigue en su movimiento, se desplaza respecto a la masa de agua circundante con una velocidad generalmente no superior al 5 % de la velocidad con que se mueve el navío. Como es lógico, la forma de la e. de un barco depende de las formas más o menos estilizadas del casco del mismo, y de la presencia o perfil de ciertos dispositivos colocados en la proximidad de las hélices, que, con su rotación, impulsan el agua en sentido opuesto al de avance. Cuando un navío marcha a sotavento (deriva*), la e. forma, con la dirección del plano longitudinal de aquél, un ángulo cuya amplitud depende de la dirección del viento respecto al rumbo seguido, y de la relación entre las velocidades de éste y del navío.

Estelrich, Juan, crítico, político y periodista español (Felanitx, Mallorca, 1896-París, 1958). Fundó varios periódicos en la capital balear y dirigió diversas publicaciones en Barcelona, como la *Fundació Bernat Metge*. Se dio a conocer como investigador y agudo crítico de la figura de Luis Vives. Entre sus traducciones figuran varias de autores clásicos, como Cicerón y Quinto Curcio. Sus obras más destacadas son: *L'amor de la terra, La lírica de G. Leopardi, Las profecías se cumplen, La falsa paz*, etc. Durante la República fue diputado de las Cortes Constituyentes. Nombrado delegado de España en la UNESCO, fue elegido miembro de su Junta Ejecutiva en 1954.

estenosis, estrechamiento u obstrucción de un orificio o conducto orgánico que produce dificultades de paso a un contenido. Cualquiera que sea la estructura anatómica interesada, la e. representa a menudo un caso patológico de notable gravedad y requiere, si es posible, una intervención médica o quirúrgica. Las causas de una e. pueden ser funcionales u orgánicas; las primeras están representadas casi siempre por contracciones espásticas de formaciones esfinterianas o musculares; las orgánicas pueden ser producidas por alteraciones de la pared del órgano (edema de la mucosa, esclerosis cicatrizales, lesiones hiperplásicas o neoplásicas, etc.) o por estiramientos, bridas adherenciales, torsiones, tumores u otras masas que comprimen la cavidad desde el exterior. El cuadro clínico varía notablemente según el órgano afectado; así, por ejemplo, las e. del intestino se manifiestan con el cuadro de la suboclusión; las del aparato respiratorio con la disnea; las de las válvulas cardiacas representan el sustrato anatómico de algunas enfermedades, y las de las vías urinarias ocasionan una hidronefrosis.

estepa, conjunto de vegetales herbáceos difundidos en las regiones cálidas (sobre todo subtropicales), templadas o también frías, las cuales se caracterizan por la escasa cantidad de precipitaciones. Este término deriva del ruso *stepii*, que significa desierto, en el sentido de territorio no cultivado y carente de árboles; en efecto, el tipo clásico de la e. encuentra una de sus máximas extensiones en la región euroasiática (Rusia europea meridional y Asia occidental, irano-turánica y arábigo-cáspica).

Desde el punto de vista geobotánico, sin embargo, este término comprende todas aquellas asociaciones botánicas en que predominan las herbáceas subxerófilas y xerófilas, como las existentes en América del Norte (Dakota, Nebraska, Kansas, Texas), América del Sur (parte oriental de la Argentina, al S. del Gran Chaco), África del Norte e incluso Europa, con diferentes composiciones florísticas en cuya formación influye no sólo el tipo de terreno, sino también la continentalidad más o menos acusada del clima, etc.

Las hierbas básicas fundamentales son las gramináceas espesas; entre ellas, muchas de las especies del género *Stipa* constituyen con frecuencia el elemento dominante, aunque no faltan otras gramináceas, como el *Andropogon, Festuca, Panicum* y *Spartina*.

Abundan también las leguminosas, las umbelíferas y, sobre todo, las compuestas: en particular las especies del género *Artemisia*, muy difundidas en la *puszta* húngara y aún más hacia el Este, y que confieren a la flora un aspecto de menor continuidad que las gramináceas. Las compuestas, junto con las umbelíferas y la *Statice*, son capaces de tolerar cierto grado de salinidad y una débil alca-

linidad del terreno en los parajes esteparios con tendencia a la salobridad, mientras en los típicamente salobres abundan las halófitas, representadas por los géneros *Salicornia, Glaux* y *Suaeda.*

estequiometría, parte de la química general que se ocupa de las relaciones cuantitativas que se observan en las reacciones (reacción*) químicas. La e. estudia, por lo tanto, las relaciones numéricas que se establecen entre elementos y compuestos para determinar la proporción en que se combinan los elementos o la cantidad de elementos y compuestos que intervienen en una reacción o se forman en ella. Un principio fundamental de la e. es el de la conservación* de la materia, que, en el caso de las reacciones químicas comunes, se puede considerar totalmente válido; a este principio deben añadirse la ley de la invariabilidad de los elementos (que es también válida en el ámbito de las reacciones químicas) y la ley de las proporciones constantes en la formación de compuestos, aplicada a las sustancias gaseosas según el principio de Avogadro*. Tomando como base estas leyes fundamentales es posible calcular, mediante simples consideraciones, las relaciones cuantitativas existentes entre las sustancias que intervienen en las reacciones. Naturalmente, cuando se trata de sustancias gaseosas es preciso tener en cuenta las leyes de los gases (ley de Boyle, ley de Gay-Lussac, ecuación de estado de los gases).

El origen de la e. puede considerarse inseparable del origen mismo de la química entendida en sentido moderno; las primeras relaciones analíticas cuantitativas establecidas por Boyle* fueron relaciones estequiométricas, pero como rama propia de la química la e. comenzó a delinearse a partir de los clásicos estudios de Jeremías Benjamín Richter (1762-1807) sobre las relaciones de peso, según las cuales los ácidos reaccionan con las bases para formar sales (neutralización*). La e. recibió bases teóricas claras a partir de la formulación de la teoría atomista de Dalton*, mientras las posteriores investigaciones de los químicos, especialmente de Berzelius, aportaban una gran cantidad de datos que demostraban en forma experimental la validez general de las leyes sobre la constancia de las relaciones entre los elementos de un compuesto. Sin embargo, hasta el año 1860, y gracias a la obra de Cannizzaro*, que estableció la distinción entre átomo y molécula y dio criterios seguros para determinar los pesos atómicos, no se eliminó la ambigüedad en la expresión de las relaciones cuantitativas existentes entre los elementos de los compuestos químicos, alcanzando gradualmente las fórmulas químicas el significado que todavía hoy conservan.

Ejemplos típicos de cálculos estequiométricos son la determinación de la fórmula de un compuesto según las relaciones cuantitativas existentes entre los componentes obtenidos por análisis, el cálculo de la cantidad de reactivos que es preciso emplear para obtener una cantidad dada de un determinado producto y el cálculo de la cantidad de solución de concentración fija necesaria para neutralizar una determinada cantidad de solución de concentración conocida.



Ester y el rey persa Asuero en una miniatura de una Biblia del siglo XII. (Foto Archivo Salvat.)

Ester, heroína hebrea, protagonista del libro bíblico de su nombre. Vivió en Persia juntamente con otros correligionarios que no se acogieron al edicto de Ciro, que les autorizaba a regresar a su patria después de la cautividad de Babilonia. Prendado de su belleza, el rey persa Asuero la hizo reina, y gracias a la influencia que ejerció sobre su esposo pudo salvar a su pueblo del exterminio que aquél había decretado por instigación del malvado Amán. Los hebreos recuerdan el suceso en la fiesta llamada *Purim* (de los «destinos»).

estereofonía, método de reproducir y escuchar los sonidos por medio de instrumentos técnicos que les confieren una perspectiva acústica más amplia y un efecto de profundidad. En el primer caso (reproducción del sonido), la e. se realiza registrando a un mismo tiempo los sonidos a través de dos o más micrófonos instalados en diferentes lugares y con independencia entre sí. En el segundo caso (audición), la e. se completa con la intervención de altavoces (dos o más) colocados en posiciones correspondientes a las de los micrófonos durante el registro.

El efecto de profundidad depende de la eficiencia del órgano auditivo del oyente y su capacidad para diferenciar y unificar las sensaciones sonoras que llegan a sus oídos desde diversas fuentes.

Prescindiendo de los discos y transmisiones de radio registradas estereofónicamente, es interesante citar como excelente ejemplo de e. directa la

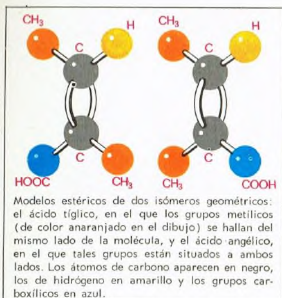




El tipo clásico de la estepa ocupa enormes extensiones en la región eurasiática: a la izquierda, un aspecto de la estepa de los kirguises, en la Rusia asiática. A la derecha, una manada de ñús en una zona esteparia de los alrededores de Arusha, en Tanzania. (Foto SEF y Niervo.)

composición de Stockhausen* *Gruppen für 3 Orchester* (1957), realizada con tres grupos de orquestas, situadas en distintos puntos de la sala.

estereoisomería, especial forma de isomería* de compuestos orgánicos, como, por ejemplo, los azúcares, los ácidos lácticos y los ácidos tartáricos, que consiste en la diversa disposición espacial de las propias agrupaciones atómicas. Los compuestos estereoisómeros contienen siempre uno o varios átomos de carbono asimétrico (las cuatro valencias están saturadas por átomos o grupos atómicos distintos); se llaman también isómeros ópticos, porque son capaces de hacer girar el plano de la luz polarizada en dirección opuesta, recibiendo el nombre de dextrógiros los que producen una rotación hacia la derecha y levógiros los que la producen hacia la izquierda.

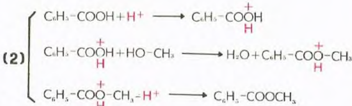


Modelos estéricos de dos isómeros geométricos: el ácido tíglico, en el que los grupos metílicos (de color anaranjado en el dibujo) se hallan del mismo lado de la molécula, y el ácido angélico, en el que tales grupos están situados a ambos lados. Los átomos de carbono aparecen en negro, los de hidrógeno en amarillo y los grupos carboxílicos en azul.

MECANISMO DE LA ESTERIFICACIÓN

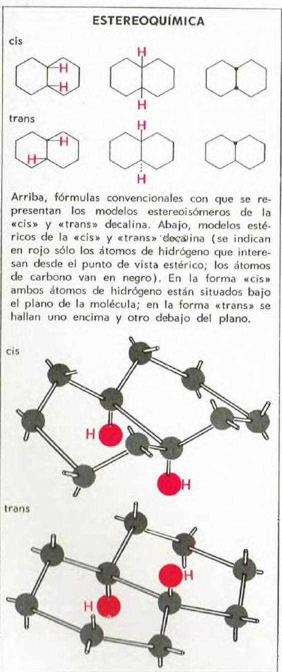
Esterificación del ácido benzoico con alcohol metílico. La reacción (1), que se lleva a cabo con alcohol metílico pesado que contiene O^{18}, muestra el mecanismo con el que se elimina el agua. Las reacciones (2) señalan el papel que asume el catalizador ácido en el curso de la esterificación. Estos esquemas son aplicables solamente a esterificaciones con alcoholes primarios y secundarios.





estereoquímica, parte de la química orgánica que se ocupa de los compuestos capaces de presentar fenómenos de isomería* óptica (estereoisomería*), estudiando su estructura y comportamiento, los medios para obtenerlos mediante transformaciones químicas o físicas, la posibilidad de separar los antípodas ópticos y la posibilidad de paso de una forma isómera a otra.

Los fundamentos de la e. fueron establecidos por Pasteur* con sus estudios sobre la actividad óptica del ácido tartárico y de sus sales.



Arriba, fórmulas convencionales con que se representan los modelos estereoisómeros de la «cis» y «trans» decalina. Abajo, modelos estéricos de la «cis» y «trans» decalina (se indican en rojo sólo los átomos de hidrógeno que interesan desde el punto de vista estérico; los átomos de carbono van en negro). En la forma «cis» ambos átomos de hidrógeno están situados bajo el plano de la molécula; en la forma «trans» se hallan uno encima y otro debajo del plano.

estereoscopio, dispositivo óptico que permite dar la sensación de relieve mediante la observación de dos imágenes planas, que corresponden a las imágenes que se forman en la visión binocular normal (una pareja semejante de imágenes se llama estereoscópica). Se obtienen parejas de este tipo de imágenes estereoscópicas mediante máquinas fotográficas especiales dotadas de dos objetivos que distan entre sí unos 65 mm aproximadamente, que es la distancia media entre los dos ojos del hombre. Los e. se basan en el simple fenómeno de hacer observar a cada ojo una sola de las imágenes de una pareja estereoscópica. Un tipo de e. muy sencillo es el de Helmotz; pero se halla muy difundido el e. de Brewster, perfeccionado por von Rohr y von Albada.

Un método distinto para dar una visión estereoscópica se basa en la utilización de anaglifos.

estereotipia, arte de imprimir con planchas firmes y estables, en lugar de las que comúnmente se usan formadas de letras sueltas. La e. comprende dos suertes de operaciones: la toma del molde y la fundición del clisé. La primera es un verdadero estampado hecho sobre las páginas compuestas por el impresor. Una vez las formas en poder del estereotipador, se colocan en bastidores especiales, y se las golpea para que todas las letras se hallen a una altura uniforme, después de lo cual se recubren con un «flan» compuesto de tres hojas de papel delgado y de dos hojas de papel más fuerte, pegadas con una composición de pasta y creta pulverizada. Entonces constituye una especie de cartón delgado, húmedo y todavía muy flexible, que el estereotipador coloca sobre la forma y comprime contra el ojo del carácter. Así aplicado, el flan se refuerza y espesa hasta que haya adquirido la solidez necesaria para constituir una *matriz*, que se desprende de las letras después de haber secado las formas bajo una prensa calentada. Hecha la matriz, se coloca en un molde, en el que se vierte la materia en fusión (aleación de plomo, estaño y antimonio). Ésta llena los huecos del flan y reproduce íntegramente el carácter de la página, compuesta en caracteres movibles. En la impresión rotativa los clisés deben fundirse en un flan colocado sobre un molde cilíndrico, cuyas secciones reproducen la circunferencia del cilindro de la rotativa.



Empleo del plexiglás (polímero del éster metílico del ácido metilacrílico) en sustitución del cristal en las cabinas de los helicópteros.

estereotipos sociales, son el producto de la atribución de una determinada característica a objetos (o grupos de personas), que tiene su origen en una generalización indebida o demasiado aproximativa y arbitraria de la realidad, y que, por lo tanto, tiende a prescindir de cualquier conclusión lógica o de una comprobación experimental. Por ejemplo, puede llegar a ser un estereotipo la afirmación de que los estudiantes de hoy están peor preparados que los de antes, o bien la atribución de una característica general a los habitantes de una ciudad determinada.

Aunque se reconozca a los estereotipos una cierta utilidad en la comunicación humana, es evidente que tienden a transformar datos imprecisos en descripciones rígidas, a las que se les da un carácter típico.

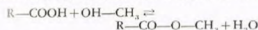
Los estereotipos muestran también una tendencia a identificarse con los prejuicios sociales, que nacen de una falsa generalización de hechos particulares, y que derivan, más que de una conclusión intelectual, de una profunda participación afectiva que rechaza las indicaciones que señala la experiencia (prejuicio*).

ésteres, compuestos químicos que, esquemáticamente, pueden considerarse derivados de un ácido, orgánico o inorgánico, mediante la sustitución de un hidrógeno del grupo carboxílico

por el radical de un alcohol. Los é. de los ácidos inorgánicos se consideran, por lo general, en relación al ácido del que proceden, mientras los é. orgánicos constituyen una clase propiamente dicha, con propiedades y características comunes.

Los é. orgánicos, de los que se tratará más adelante, se encuentran en la naturaleza como constitutivos de grasas y ceras, en la fruta, en algunas esencias y perfumes, etc.; los más difundidos son los metílicos y etílicos, formados por una molécula de ácido y otra de alcohol metílico o etílico respectivamente. Son insolubles en agua, pero se disuelven en glicerina o en otros disolventes orgánicos; son líquidos o sólidos y sus puntos de ebullición o de fusión son inferiores a los de los ácidos correspondientes, ya que no presentan, como los ácidos, fenómenos de asociación molecular. La facilidad de transformación recíproca éster-ácido y la propiedad de los é. de hervir o fundir a temperaturas más bajas que los ácidos de los que provienen, hacen conveniente esterificar un ácido o una mezcla de ácidos para purificar o separar sus componentes. Los é. volátiles tienen un característico olor a fruta, por lo que se preparan mezclas de é. para reproducir artificialmente el sabor y el perfume de algunos frutos. Los é. orgánicos tienen importancia en distintos campos de la industria (alimenticia, farmacéutica, plásticos, etc.), usándose también mezclas de é. en la preparación de grasas artificiales.

Dada la importancia industrial de los é. orgánicos, se han estudiado distintos métodos de síntesis para estas sustancias; el método más general es la esterificación directa según Fischer. Este método consiste en calentar una molécula de ácido y otra de alcohol en presencia de un catalizador ácido (p. ej., ácido clorhídrico o sulfúrico): el hidrógeno del carboxilo del ácido y el hidroxilo alcohólico eliminan una molécula de agua y se unen entre sí, formando una molécula de éster:



$$R{-}COOH + OH{-}CH_3 \rightleftharpoons R{-}CO{-}O{-}CH_3 + H_2O$$

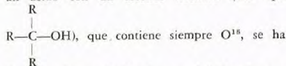
La reacción es reversible (o sea, que puede producirse en los dos sentidos) y conduce a un estado de equilibrio* entre las sustancias reactivas y los productos de reacción. Es posible romper ese equilibrio con el fin de producir éster, aprovechando algunas circunstancias especiales relacionadas con las sustancias que intervienen en la reacción: uno de los sistemas puede ser el de alejar, a medida que se va formando, el é. o bien el agua. De todas formas la concentración del é. en equilibrio y la velocidad con la que ese equilibrio se consigue dependen no sólo de todos los factores que generalmente regulan un equilibrio químico, sino también de la estructura, del tipo de insaturación, etc., del ácido y del alcohol empleados en la reacción. Por ejemplo, un ácido con cadena ramificada conduce a un equilibrio menos favorable a la formación de é. que un ácido con cadena normal.





A la izquierda, esterilización de instrumentos quirúrgicos obtenida con vapor a alta presión en las autoclaves; a la derecha, una instalación para la esterilización de envases metálicos empleados en la industria de las conservas alimenticias. (Foto IGDA y Gilardi.)

El mecanismo de esterificación directa se ha establecido mediante el estudio de reacciones efectuadas con isótopos indicadores: haciendo reaccionar, por ejemplo, un alcohol que contiene en el hidroxilo el isótopo O^{18} del oxígeno se ha podido seguir el «camino» de este grupo en el curso de la reacción y finalmente se ha observado que, teniendo el agua composición isotópica normal, el hidroxilo empleado en su formación debía provenir del ácido y no del alcohol. Esterificando un ácido con un alcohol terciario (del tipo



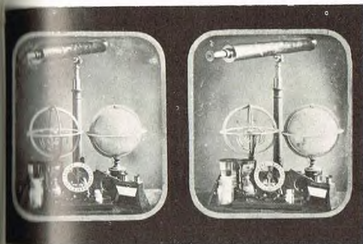
$R{-}\underset{R}{\overset{R}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}{-}OH$), que contiene siempre O^{18}, se ha llegado a la conclusión de que el hidroxilo empleado en la formación del agua proviene esta vez del alcohol. La función del catalizador ácido, o mejor del ion hidrógeno, consiste en aceptar una pareja de electrones del oxígeno hidroxílico del ácido formando un compuesto intermedio inestable que a continuación se escinde en una molécula de é. y otra de agua. Esta explicación está justificada en el caso de alcoholes primarios y secundarios, mientras que en los alcoholes terciarios es probable que el mecanismo sea ligeramente distinto.

El proceso inverso de esterificación, es decir, la escisión de un é. en el alcohol y en el ácido que lo constituían, puede verificarse en un medio ácido, haciendo reaccionar al é. con un exceso de agua (de esta forma se puede desplazar el equilibrio hacia la división del é.), o con más eficacia en un medio alcalino. HIDRÓLISIS*.

esterificación industrial. En los procesos de esterificación los alcoholes pueden ser el metílico, el etílico, la glicerina, etc., mientras los ácidos son minerales o también orgánicos. La esterificación puede verificarse incluso cuando se hace reaccionar a los alcoholes con los cloruros de los ácidos minerales.

He aquí algunos ejemplos de esterificación industrial: el alcohol metílico y el ácido clorhídrico dan el cloruro de metilo (gas que se introduce en bombonas y se usa en la industria del frío) con eliminación de agua, según la reacción: $CH_3OH + HCl \rightleftharpoons CH_3Cl + H_2O$). Algunos alcoholes pueden reaccionar con los ácidos sulfúrico, sulfuroso, nítrico, bórico, silícico e hipocloroso. Los é. obtenidos tienen varias aplicaciones en química: por ejemplo, como productos intermedios o de paso para obtener otros, para la preparación de los diazocompuestos en la industria de los colorantes, etc. El alcohol etílico reacciona con el ácido acético, produciendo el acetato de etilo, muy utilizado como disolvente. La nitroglicerina se obtiene mediante la esterificación de la glicerina con ácido nítrico. Otros ejemplos interesantes de esterificación son la formación de los é. de la celulosa: el acetato de celulosa (industria del rayón, celuloide, etc.), por acción del ácido acético y del anhídrido acético en la celulosa, y la nitrocelulosa (industrias de los explosivos, de los barnices, etc.), por acción del ácido nítrico y del ácido sulfúrico en la celulosa.

esterilización, término que se utiliza en cirugía para indicar todos los procedimientos destinados a la destrucción de los microbios. Conocida la





Arriba, dos imágenes estereoscópicas: nótese la leve diferencia que existe entre ellas, correspondiente a la diferencia entre las imágenes vistas por ambos ojos. A la derecha, estereoscopio del físico escocés sir David Brewster (1849).

acción que éstos son capaces de realizar en caso de penetrar en los tejidos del organismo, y dado que se hallan difundidos en todos los medios (en suspensión en el aire, adheridos a las prendas, al material médico, a los instrumentos quirúrgicos, etcétera), mediante la e. se previene el daño que ocasionarían, impidiéndoles así el contacto con los tejidos durante el acto operativo. En la práctica, con la e. se eliminan o se matan gérmenes de cualquier especie, patógenos y no patógenos; de aquí que la e. se distinga de la desinfección, ya que ésta se dirige solamente contra determinados microbios, en especial contra los patógenos.

La e. se puede llevar a cabo mediante combustión: calor seco (hornos o estufas); calor húmedo, que tiene un enorme poder bactericida (con el uso de estufas especiales constituidas por cajas metálicas de paredes dobles que contienen madera); vapor bajo presión (mediante las llamadas autoclaves); tyndalización (calentamiento hasta 60-100° C repetido varias veces), o por medio de la luz, especialmente la luz solar, por la acción de los rayos ultravioletas. La e. se puede obtener también mediante agentes químicos, que se utilizan para esterilizar todo aquello que no puede someterse a los agentes físicos, tales como las manos del cirujano, la piel del operando, los objetos de goma, etc. Con este fin se utilizan los llamados antisépticos, como el sublimado corrosivo, el ácido fénico, el hipoclorito de calcio, el yodo, etc.

esterlina, libra*.

esternón, hueso plano, impar y simétrico, situado en la parte media y anterior del tórax, entre las siete primeras costillas de cada lado y las clavículas. Está compuesto por varias piezas soldadas, mango, cuerpo y apéndice xifoides; se distinguen dos caras (anterior y posterior), dos bordes laterales y dos extremos (superior o base e inferior o vértice).

esteroides, vasto grupo de sustancias orgánicas caracterizadas por la presencia de un núcleo fundamental común, llamado esterano (o ciclopentanoperhidrofenantreno), que tiene por fórmula $C_{17}H_{28}$. El hecho de que existan numerosos compuestos diferentes, derivados de la misma estructura fundamental, se debe a las modificaciones que tal estructura puede sufrir en lo que respecta a la configuración espacial del núcleo y de los grupos sustituyentes, a la naturaleza de las cadenas laterales, al grado y posición de la insaturación y al número y posición de los oxhidrilos. La presencia de uno o varios átomos de carbono asimétrico en su molécula determina la existencia de numerosísimas formas estereoisómeras.

Los e. son generalmente compuestos no saturados, frecuentemente cristalinos, que se reconocen por sus características reacciones cromáticas. En la naturaleza los e. ejercen diversas funciones biológicas de gran importancia. Se pueden dividir en cuatro grupos fundamentales: esteroles, hormonas sexuales, hormonas córtico-suprarrenales y ácidos biliares.

Los esteroles son alcoholes sólidos, cristalinos, insolubles en agua, solubles en los disolventes de las grasas y que están presentes en todos los organismos vivos animales (zooesteroles) y vegetales (fitoesteroles), en todos los tejidos y en cada parte de la célula. Son ópticamente activos, generalmente levógiros y difieren entre sí por la cadena lateral unida al decimoséptimo átomo de carbono de la molécula. Entre los zooesteroles figuran el colesterol* (sin duda el más importante), el dihidrocolesterol o colestanol, el actiniasterol y el neoespongioesterol. Entre los fitoesteroles, los que tienen mayor importancia son el estigmasterol y el ergosterol.

Las hormonas sexuales, masculinas o femeninas, pueden considerarse derivadas del colesterol, del que se pueden preparar por síntesis. Entre las masculinas figuran la androsterona y la testosterona; entre las femeninas, la progesterona y el grupo de los estrógenos.

Las hormonas córtico-suprarrenales son compuestos, estructuralmente parecidos a los esteroles, segregados por la corteza suprarrenal; la más importante es la corticosterona, pero son más de treinta las sustancias cristalinas, todas de naturaleza esteroide, aisladas hasta el presente de la corteza suprarrenal, aunque sólo algunas están dotadas de actividad fisiológica relacionada con esta función. Las hormonas córtico-suprarrenales pueden subdividirse en mineralo-corticoides y gluco-corticoides; las primeras regulan el metabolismo hídrico y el de los electrólitos (sodio y potasio); las segundas ejercen una acción preponderante sobre el metabolismo glucídico.

Los ácidos biliares, componentes de la bilis, presentan analogías de estructura con el colesterol y los esteroles en general, y se pueden considerar fisiológicamente como disolventes de éstos. Son el producto del catabolismo del colesterol; se dividen en ácidos biliares hidrosolubles y no hidrosolubles: a los primeros pertenecen el ácido taurocólico y el ácido glicocólico, y a los segundos el ácido cólico y el ácido desoxicólico.

Estesícoro, poeta griego (Himera, Sicilia, hacia el 630 a. de J.C.-?, 555). Su nombre verdadero fue Teisias, pero se le conocía con el apodo de E. (ordenador de coros). Se hizo famoso por componer en forma lírica temas míticos ya elaborados por la epopeya.

Según una leyenda, su poema *Helena* le produjo la ceguera y no recobró la vista hasta haber reivindicado a este personaje en un poema posterior, *Helena Palinodia*. Otros poemas suyos son: *La toma de Troya, Orestes, Geryoneis* (sobre una aventura de Heracles) y algunos más, también de carácter novelesco o popular. E. animó la narración con detalles pintorescos, pero conservó siempre un tono austero.

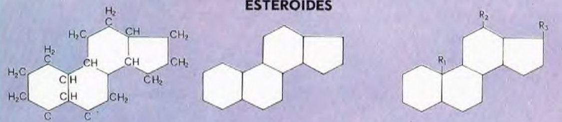
estética, rama de la filosofía que estudia el significado de la belleza en general, la naturaleza del arte y la validez de los juicios sobre la creación artística y sobre la apreciación de la obra de arte.

El problema de la naturaleza de la obra de arte ha preocupado a la filosofía desde tiempos antiguos, aunque el nombre de e. sea relativamente reciente. Para los griegos la idea de belleza tenía lugar dentro de la metafísica. El estudio del arte como tal se conocía con el nombre de «poética». Por lo tanto, es natural que Platón se planteara el problema de la belleza en relación con su teoría de las ideas; para él, la belleza absoluta era una idea supraceleste, que trasluce su brillo en las cosas materiales, a través de las cuales se despierta en nosotros el amor hacia lo bello, y en especial hacia las personas bellas. Pero la realidad no está en las cosas, sino en las ideas, y el artista, al imitar una cosa en su obra de arte, está imitando lo que ya es imitación o reflejo de una idea. El arte, entonces, no es sino imitación.

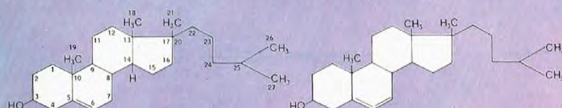
Aristóteles distinguió el arte de la historia; el arte es también imitación, pero no ya de la realidad material, sino de la realidad ideal: es esencialmente una representación de lo universal y no de lo particular, de los hechos posibles y no de los hechos sucedidos. De aquí que el arte se distinga de la historia, porque ésta tiene por objeto la representación de lo individual y de lo realmente acaecido. Por eso, si el artista toma como motivo de su obra algo que en la realidad es feo, indecente u horrible, ello no significa que sea fea la imitación artística. Por el contrario, esta imitación de lo feo produce en el artista un efecto liberador y purifica su alma de la fealdad y de la repugnancia. El arte tiene, según Aristóteles, un efecto catártico, de purificación. Con su doctrina de la *Catarsis* Aristóteles justificó, frente a Platón, la emoción artística y se adelantó a los tiempos, ya que modernamente se ha vuelto a insistir en la función catártica del arte.

El teatro tiene, de este modo, según la concepción aristotélica, un papel terapéutico, puesto

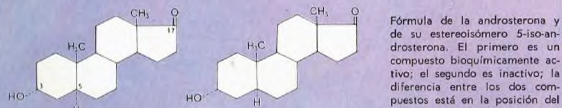
ESTEROIDES



Los esteroides se caracterizan por presentar un núcleo fundamental llamado esterano (a la izquierda, la fórmula integral, y al lado, la fórmula esquemática) con el que se unen una o más cadenas laterales. En lugar de los grupos R_1, R_2, R_3 (figura de la derecha) pueden insertarse en la molécula del esterano cadenas laterales de todo tipo. Estas sustituciones dan lugar a múltiples sustancias esteroides.



Fórmula del colesterol y del 7-dehidro-colesterol. El colesterol es una de las sustancias de origen animal más difundida. Al 7-dehidro-colesterol se le llama también provitamina D_3, ya que por irradiación se provoca la ruptura de la unión entre los átomos de carbono 9-10, produciéndose la vitamina D.



Fórmula de la androsterona y de su estereoisómero 5-iso-androsterona. El primero es un compuesto bioquímicamente activo; el segundo es inactivo; la diferencia entre los dos compuestos está en la posición del hidrógeno del carbono 5 (en el compuesto activo se halla debajo del plano del papel)



Estética. «El Parnaso», de Nicolás Poussin (1594-1665); Museo del Prado, Madrid. El Parnaso, con las nueve musas, imagen mitológica entendida en sentido clásico, ha sido siempre uno de los argumentos predilectos de los artistas de todo tiempo. (Foto Scala.)

que estimula al espectador a experimentar emociones liberándolo de sufrirlas en la vida real.

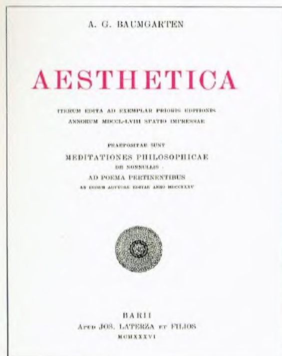
Plotino*, el último de los grandes filósofos paganos, consideraba que el mundo visible poseía una gran belleza, aunque inferior a la del mundo intelectual de las ideas. Y fue Plotino el primero en asociar los conceptos anteriormente disociados de arte y belleza; pero el hombre sólo puede experimentar la belleza del mundo visible en un estado de éxtasis, cuando adquiere una efímera identidad con lo divino. Por eso, el buscador de la belleza debe mirar en el interior y no fuera del mundo visible, donde en realidad, en tiempos de Plotino, no existía la posibilidad, para un hombre sensible, de ver otra cosa que la casi completa destrucción de la cultura occidental.

Pueden encontrarse todavía rasgos de estos tres puntos de vista mencionados en todas las discusiones acerca del papel que le corresponde a un artista, puesto que la e. no ha desarrollado nunca un cuerpo sustancial de doctrina como el que existe en las otras ramas de la filosofía. El término mismo de e. ha tenido un desarrollo tardío, habiendo sido usado por vez primera por el alemán Alexander Baumgarten en el año 1750, quien tomó la palabra griega *aisthesis*, que significa «sentido», y definió la belleza como «la percepción de la sabiduría que se adquiere a través de los sentidos, y consecuentemente la e. como «la ciencia del conocimiento sensitivo»; y distinguió también la belleza de verdad, la cual consiste en «la percepción de la sabiduría que se adquiere a través del intelecto». Pero Baumgarten pensó aún en la percepción artística como una forma inferior y confusa de pensamiento; fue Kant quien, en 1790, reclamó el derecho de la e. a constituir una rama separada, pero del mismo nivel que el estudio de la razón y de la ética, demostrando que los juicios acerca de la belleza no pueden ser condenados o vistos como si tuvieran menor validez por el solo hecho de no estar basados en conceptos propios de la razón.

El papel que corresponde al hombre, tanto en la creación como en la apreciación de la obra de arte, ha sido motivo de una continua indagación por parte de los filósofos, quienes procuraron obtener ideas absolutas independientes del hombre que las piensa, y pensaron la belleza (del mismo modo que la verdad o el bien) como algo que tenía existencia en sí misma, aunque solamente pueda ser percibida de un modo imperfecto. En el siglo XVI se empezó a desarrollar una nueva concepción, según la cual el arte y la belleza serían una invención libre de la imaginación. Durante el apogeo del barroco, la imaginación fue llamada «ingenio», «sutileza» e incluso se denominó *je ne sais quoi*, cuya traducción podría ser «el no sé que». Pero esta concepción tuvo un desarrollo muy posterior. Todavía después de Kant muchos filósofos volvieron a la concepción de la belleza considerada como algo objetivo, mientras el filósofo inglés Hume, de un modo casi cruel, le aplicó patrones utilitarios, estimando la acción de la belleza en relación con la fertilidad y en tanto tuviera por efecto la producción de buenas cosechas.

El mismo año que Baumgarten empleó la voz e., Juan Jacobo Rousseau publicó en Francia su *Discours sur les Arts et Sciences*, en el que atacó las teorías clásicas sobre el arte por considerar que ahogaban los sentimientos naturales e instintivos de los hombres, y estableció que el arte es un desbordamiento de las emociones, echando así las bases de la teoría romántica. Schiller y Goethe dieron impulso a esta concepción, al hacer del libre juego de los sentimientos del artista el aspecto preponderante de la cuestión. Esta teoría tuvo una fuerza de atracción irresistible sobre artistas y escritores a lo largo de todo el siglo XIX, pero hubo de esperar hasta el presente siglo para que su desarrollo alcanzara el grado de una auténtica filosofía, y ha sido en la centuria actual cuando se ha examinado con rigor científico la naturaleza del lenguaje artístico.

La e. como tarea de indagación filosófica del arte, de los valores y de las relaciones que lo constituyen se plantea una serie de problemas, ta-


A. G. BAUMGARTEN

AESTHETICA

ITERUM EDITA AD EXEMPLAR PRIORIS EDITIONIS
ANNORUM MDCCL-LVIII SPATIO IMPRESSAE

PRAEPOSITAE SUNT
MEDITATIONES PHILOSOPHICAE
DE NONNULLIS
AD POEMA PERTINENTIBUS
AB EODEM AUCTORE EDITAE ANNO MDCCXXXV

BARII
APUD JOS. LATERZA ET FILIOS
MCMXXXVI

Frontispicio de la «Aesthetica seu scientia cognitionis sensitivae», del filósofo alemán Alexander Gottlieb Baumgarten (1714-1762).



La obra de Friedrich von Schiller ha influido notablemente en las teorías estéticas del romanticismo alemán. Retrato de Anton Graff.

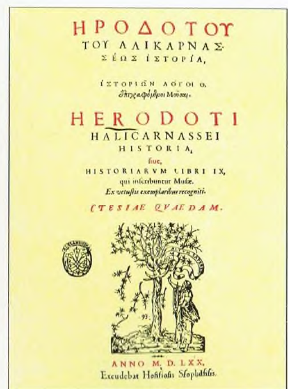
les como la génesis de la creación artística y de la obra poética, el análisis del lenguaje artístico y sus diferencias con los demás lenguajes, el concepto de valores estéticos, el origen de los juicios estéticos, las relaciones entre forma y materia, la función del arte en la vida humana, etc.

La e. puede ser elaborada desde dos puntos de vista, atendiendo al sujeto de la obra de arte, el espíritu que la crea, o bien al objeto, es decir, a la obra de arte en sí, desvinculada del sujeto creador de ella. Considerada en relación con el sujeto, la e. ha sido entendida como el producto de una vivencia, de una oscura intuición o como clara aprehensión.

esteticismo, término que designa toda tendencia del pensamiento que intenta explicar ciertos fenómenos a través de valores estéticos, a los cuales considera el principio fundamental de toda axiología, metafísica, ética, pedagogía, etc.

Esta tendencia ha aparecido en épocas diversas, pero constituye en el fondo un producto tardío del romanticismo. Más que una formulación sistemática, el e. constituye una sobreestimación de los valores estéticos, con la pretensión de querer explicar a través de ellos fenómenos que no están bajo su alcance.

Sin embargo, este término se emplea también, en sentido general, para denominar toda tendencia preciosista, y en sentido particular, aquella que considera la obra de arte como desconectada de todo valor que no sea puramente artístico, dando lugar a lo que se ha llamado formalismo estético.


ΗΡΟΔΟΤΟΥ
ΤΟΥ ΑΛΙΚΑΡΝΑΣ-
ΣΈΩΣ ἹΣΤΟΡΊΑ,

ἹΣΤΟΡΙΩ͂Ν ΛΌΓΟΙ Θ.
ἐπιγραφόμενοι Μοῦσαι.

HERODOTI
HALICARNASSEI
HISTORIA,
siue,
HISTORIARVM LIBRI IX,
qui inscribuntur Musæ.
Ex vetustis exemplaribus recogniti.
CTESIAE QVAEDAM.

ANNO M. D. LXX.
Excudebat Henricus Stephanus.

A los Estienne, célebre familia de tipógrafos franceses, se debe también esta edición (1570) de la Historia de Heródoto. (Foto Gilardi.)

estetoscopio, instrumento médico que se utiliza para auscultar el corazón, el tórax y algunas otras zonas del cuerpo sobre las cuales la oreja no se puede adaptar con facilidad (fosas supraclaviculares, cavidades axilares, etc.). En su forma más sencilla (e. monoauricular) es un cilindro cóncavo de material sólido (madera, metal, baquelita, etc.) con el extremo superior o auricular ensanchado en forma de pabellón y el inferior en forma de embudo. El e. puede ser también biauricular, y en este caso el extremo inferior está unido a dos tubos flexibles que terminan en dos bolitas aplicables a los conductos auditivos externos. El fonendoscopio, que tiene las mismas funciones que el e., se asemeja al de tipo biauricular: en este instrumento el extremo inferior, también en forma de embudo, se halla sostenido por un tambor metálico que hace las veces de caja de resonancia, y es hueco o está recubierto de una membrana metálica que se continúa en los dos tubos flexibles.

estiaje, término con que se indica el nivel medio más bajo o el caudal mínimo que tienen las aguas de ríos, lagos, etc., debido a la persistente sequía en determinadas épocas del año. El estudio de los e. en los ríos es muy importante con vistas a los problemas relativos a la construcción de embalses para riego.

Estienne o Etienne, célebre familia francesa de tipógrafos, libreros y eruditos.

Inició la dinastía Enrique I (hacia 1460-1520), quien comenzó a imprimir en París en 1502 y fue el primero en adoptar, en memoria de su madre, Laure de Montolivet, el emblema con el olivo que había de hacerse tan célebre.

Su segundo hijo, el gran humanista Roberto, fue nombrado impresor del rey para el hebreo, el latín y el griego, y es el autor del *Dictionnaire français* y del *Thesaurus latinae linguae* (1532), famosísimo diccionario en cuatro volúmenes del que se hicieron muchas reimpresiones. Sus ediciones de la *Biblia* le acarrearon el odio de los teólogos de la Sorbona, hasta tal punto que se vio obligado a huir a Ginebra, donde trabajó al servicio de la Reforma.

Un hijo de Roberto, llamado Enrique, fue un famoso helenista, autor del *Thesaurus graecae linguae* (1572), monumento de erudición que, reestructurado entre 1831 y 1865, continúa siendo hoy el más extenso repertorio lexicográfico griego.

Otro hijo de Roberto, de su mismo nombre, restableció en París, en 1556, la imprenta paterna y fue sucedido por su hijo, también llamado Roberto.

El último gran tipógrafo de la familia fue Antonio (1592-1674 aproximadamente), de la casa de Ginebra, que abjuró del calvinismo y regresó a París, donde, aunque llegó a ser impresor del rey, murió pobre y ciego.

estigma, término derivado del griego (impresión, marca) que indicaba una señal indeleble que se imprimía tanto a los animales, para señalar su pertenencia, como a los hombres, sobre todo a los esclavos, a modo de castigo o para su reconocimiento. En el cristianismo se llaman e. las señales de las llagas que padeció Jesús en las manos, en el costado y en los pies al ser crucificado. Por extensión, se ha designado con este término algunos casos de reproducción de esas llagas en el cuerpo de algunos fieles, por lo general en personas dedicadas a una vida profundamente religiosa, mística y contemplativa. La autenticidad de tales fenómenos, que tocan la esfera de lo milagroso, ha sido confirmada por la Iglesia católica en un número bastante limitado de casos, entre los que figuran el de San Francisco de Asís, cuya estigmatización se conmemora el 17 de septiembre. El juicio sobre estos fenómenos debe ser muy prudencial, porque también pueden tener motivos patológicos.



«San Francisco recibiendo los estigmas», cuadro atribuido a la escuela de Berlinghieri (s. XIII).

estigmatismo, característica de un sistema óptico que consiste en el hecho de que a cada punto de un objeto le corresponde un punto de la imagen (imágenes*), y viceversa. Si el sistema presenta un e. en todos los puntos del objeto (o, recíprocamente, de la imagen), se dice que es «absolutamente estigmático» o «generalmente estigmático». Si hay e. tan sólo en algunos puntos del objeto (o de la imagen) se dice que el sistema es «no generalmente estigmático». La ausencia de e. (es decir, el astigmatismo*) es una aberración* óptica del sistema.

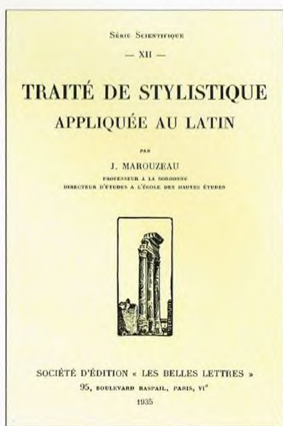
Estilicón, Flavio, general y político romano de origen vándalo (?, hacia 360-Ravena, 408). En la carrera militar alcanzó muy pronto el grado de *magister militum* y conquistó hasta tal punto la confianza del emperador Teodosio que éste, poco antes de morir, le encomendó la tarea de velar por sus dos hijos, Arcadio y Honorio, entre quienes había repartido el Imperio. En la guerra contra los visigodos de Alarico no recibió suficiente ayuda por parte de Bizancio, por lo que renunció al gobierno de Oriente, ocupándose solamente del de Occidente, donde, bajo su tutela, reinaba Honorio; por su inteligencia logró convertirse en árbitro de la situación, destacando por sus dotes de buen administrador y constituyendo un sólido baluarte contra las invasiones bárbaras.

Derrotó a los visigodos de Alarico, pero su política con los vencidos no fue acertada, intentando oponer bárbaros contra bárbaros y reconquistar la Galia y la Britania. Sus éxitos militares provocaron los celos y el odio de los cortesanos, e incluso las sospechas del propio Honorio. En el año 408 fue ajusticiado después de una revuelta militar.

estilística, método crítico que estudia el estilo. Por estilo se entiende, según Dámaso Alonso, lo peculiar y lo diferencial de un habla, o como él mismo dice en otras palabras, todo lo que individualiza a un ente literario, a una obra, a una época, a una literatura, constituyendo, por lo tanto, el único objeto de la investigación científica de lo literario, desde el momento en que a través del estilo se produce «un cosmos de realidades espirituales, intuitivamente seleccionadas y ahormadas, y un complejo de realidades físicas concretas (fonemas o su representación gráfica) que ahora ya cubre, representa y mágicamente evoca aquel cosmos». Siguiendo con el pensamiento de Dámaso Alonso, la e. sería la única ciencia posible de la literatura.



Sarcófago cristiano del siglo V, donde, según la tradición, fue sepultado Estilicón con su esposa. Basílica de San Ambrosio en Milán.



SÉRIE SCIENTIFIQUE

— XII —

TRAITÉ DE STYLISTIQUE

APPLIQUÉE AU LATIN

PAR

J. MAROUZEAU

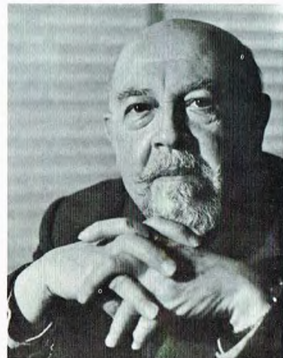
PROFESSEUR À LA SORBONNE
DIRECTEUR D'ÉTUDES À L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES

SOCIÉTÉ D'ÉDITION « LES BELLES LETTRES »

95, BOULEVARD RASPAIL, PARIS, VIe

1935

Frontispicio del «Traité de stylistique appliquée au latin» (1935), de Jules Marouzeau.



Alfonso Reyes, el literato, crítico, poeta y humanista mexicano (1889-1959) en cuya obra vibra un fino sentido estilístico.

Es significativo el hecho de que denomine la e. como ciencia «posible», ya que en realidad ella constituye tan sólo una aproximación científica a la literatura más que una ciencia misma. Y la razón para que esto ocurra se debe a que la obra literaria, un poema por ejemplo, tiene una prodigiosa «individualidad» o «unicidad» que no es susceptible a la formulación de leyes generales.

Dicho de otro modo, el estilo será el conjunto de selecciones temáticas y formales que definen de un modo orgánico los caracteres fundamentales de una obra, de un autor, de todo un conjunto de obras o de todo un período artístico; aunque también se reservará el concepto restringido de estilo para señalar lo «único», lo realmente distintivo de una obra de un autor determinado, ya que el estilo propiamente como tal puede variar, y de hecho varía, entre las distintas obras de un mismo autor, aun cuando pueda hablarse, recogiendo las características propias de un escritor, de que éste posee «un estilo» determinado; en este mismo sentido puede hacerse referencia al estilo de un período artístico, de una generación o de un grupo de escritores. Sin embargo, cabe repetir que cada obra tiene su estilo único, y la e. es la ciencia o la posible ciencia encargada de descubrir esos rasgos, tanto formales como espirituales, que la conforman y que hacen de ella su principal característica.

La e., en su ambición por constituirse en ciencia, ha pasado, a través del transcurso de la historia, por numerosas vicisitudes. En un principio se le consideró como una disciplina que trataba de imponer al escritor preceptos, normas y modelos para escribir bien. De aquí que en la antigüedad se le diera el nombre de exégesis o bien se le incluyera en la preceptiva o en la crítica literaria, como un capítulo más al que no se le daba demasiada importancia. Con el reciente desarrollo de la lingüística y con la orientación de las escuelas idealistas italiana y alemana, la e. evolucionó hacia un método crítico y descriptivo, dando lugar, a fines del siglo XIX, a una e. descriptiva, una e. interpretativa (muy próxima a la crítica literaria) y una e. histórica, cuya finalidad fue describir la historia de determinadas formas de expresión. Pero la e., en su pretensión de ciencia, ha ido en la actualidad delimitando su campo de acción, tan susceptible de ser asimilado por la simple crítica literaria o por ciencias adyacentes a ella. Aunque la e. será siempre la ciencia del estilo, éste, por la dificultad de su concreción como objeto de una ciencia, se presta a equívocos. Pero hoy se distingue una e. lingüística y una e. literaria, aun cuando cada teórico pretenda dar clasificaciones o criterios de clasificación diversos que serán válidos según la coherencia del sistema, ya que la e. es aún una ciencia que está en sus comienzos, y continuará estándolo por la dificultad que encierra toda aproximación científica a la obra literaria, debido a la infranqueable barrera que ésta presenta por su carácter inestable. En el análisis del «estilo» de un poema es donde mejor se presenta esta dificultad, ya que por mucho que se descubran sus recursos técnicos y formales no se habrá descubierto lo que él en el fondo es; peor aún, todo intento de separar en un poema fondo y forma es un intento frustrado de antemano, porque de hecho constituyen y constituirán siempre una unidad inseparable. Cada poema, como cada obra literaria, tiene sus propias leyes, y ni siquiera el descubrimiento de esas leyes nos dice lo que el poema es. Toda obra de creación presenta una necesaria resistencia a la aproximación científica, y, según las palabras del citado Dámaso Alonso, «cuando la e. esté sistematizada, lo habrá conseguido todo menos su objetivo último; cuando lo haya medido todo, cuando lo haya catalogado todo, aún la terrible «unicidad» del hecho artístico se le escapará de las manos. Sin embargo, ese resto no cognoscible científicamente irá siendo cada vez menor según avance nuestra técnica».

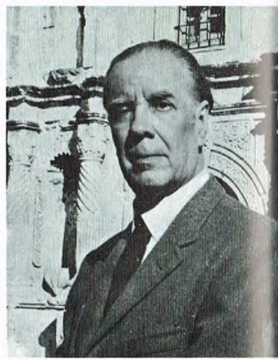
Una vez sentadas las bases de la vacilación que la e. presenta como ciencia, condición indispensable para valorarla en su justa medida, podemos analizar el contenido de su clasificación en e. lingüística y e. literaria, clasificación que tiene por criterio la distinción entre habla propiamente tal y habla literaria. Dámaso Alonso entiende por habla «la movilización momentánea y creativa de los depósitos idiomáticos». Esta distinción tiene su origen en la obra de Saussure, uno de los modernos investigadores de los hechos lingüísticos, el cual distinguió entre lengua y habla, designando a la lengua como un sistema abstracto de signos, y al habla como la utilización de ese sistema por cada uno de los hablantes. Pero el verdadero creador de esta e. fue Charles Bally, quien estudió la expresividad de la lengua hablada e intentó caracterizar el estilo de cada una de las lenguas, realizados con criterios diversos: lingüísticos, psicológicos,

vivenciales e histórico-culturales. No obstante, han sido los estudios de e. literaria los que han alcanzado mayor desarrollo, los cuales tomaron como punto de partida el concepto de «selección e.» formulado por Marouzeau, para quien el estilo tiene su principio allí donde existe una selección entre las diversas y variadas posibilidades que ofrece la lengua común. Basándose en este concepto y, al mismo tiempo, en la necesidad formulada por Charles Bally de distinguir entre e. y crítica literaria, Devoto definió el estilo como una relación entre el individuo creador y la sociedad en la cual éste se desenvuelve, es decir, estudió el lenguaje del escritor en relación con la lengua de su tiempo. El impulso dado por Croce a la estética y su actitud extrema de identificar poesía y lenguaje, llamando la atención sobre la realidad formal de la primera, contribuyó en gran manera al éxito de la crítica e., ya en ciernes en el historiador De Sanctis. Influido por Croce, Karl Vossler, creador y jefe del idealismo esteticista alemán, consideró la e. como el centro del estudio de la lengua, llegando a afirmar rotundamente que de la e. se puede descender a la semántica, a la sintaxis, a la morfología y a la fonética. Sus discípulos, guiados en parte por Leo Spitzer, fueron numerosos y entre ellos han destacado Weisgerber, Amado Alonso, von Kleits, Porzig y Lorch. Pero el más genial de todos fue Leo Spitzer, para quien la e. tiene como objeto la explicación e interpretación de los textos literarios, ya que de la lectura de un texto resaltan algunos rasgos estilísticos peculiares, a través de los cuales se puede llegar a la raíz psicológica de la obra. Este procedimiento inductivo debe completarse y confirmarse con un procedimiento de deducción, por el que la forma interior, tomada inductivamente, puede explicar otros rasgos del estilo.

Sin embargo, junto al estilo y a la caracterización de cada individualidad artística se han estudiado las tradiciones culturales, es decir, la historia de los estilos literarios, siguiendo un camino ya iniciado por la historia del arte. Ernst Robert Curtius y Auerbach han investigado estas constantes expresivas que se transmiten en la historia de la literatura.

En los países de habla española, la e. ha interesado profundamente a los historiadores de la literatura, a lingüistas, filólogos e investigadores de la cultura general de los pueblos. Entre esta pléyade de intérpretes de la obra literaria se cuentan, entre otros, el gran maestro que fue Alfonso Reyes, el intuitivo Amado Alonso, el profundo Dámaso Alonso, el sensitivo Pedro Salinas, José María Valverde, el argentino Jorge Luis Borges y Luis Rosales, quienes han delimitado su campo a la interpretación de la poesía, y tantos otros intérpretes agudos de la obra literaria.

La breve noticia que se ha dado hasta aquí sobre la e. quedaría incompleta sin unas consideraciones acerca del estilo. Éste, como objeto de la e., puede enfocarse de muchas maneras: se podrá, por ejemplo, hablar del estilo de una determinada obra; del estilo de un autor, que consistiría en la repetición constante de ciertos caracteres que se dan de una obra a otra del mismo, y también se puede hablar del estilo de una escuela o grupo artístico cuando numerosos autores se reconocen conscientemente próximos en cuanto a sus creaciones, sensibilidad e influencias. Por último, se podrá estudiar el estilo de todo



El literato argentino Jorge Luis Borges descuella por su interpretación estilística de la poesía.

un período, cuando artes figurativas, literatura, música, decoración, etc., se encuentren informados por análogos principios de búsqueda de la expresión. Sin embargo, el concepto restringido de estilo propiamente tal deberá reservarse, como se dijo al comienzo, a una obra determinada de un autor determinado.

estilo, referido a las artes decorativas y al mueble, se indica con este término aquellos ideales estéticos o aquel gusto artístico que, ligados a las formas de las artes mayores, manifiestan semejanza y unidad con ellas. Por lo tanto, en el e. de una época concurren no sólo normas estéticas, sino también usos sociales y exigencias prácticas. En este sentido se habla de los diversos e. (Adam, Chippendale, español, etc.), como de los diversos mobiliarios, decoraciones, tejidos, etc.; así, aunque la arquitectura sea siempre la causa determinante, por ejemplo en la evolución estilística del mueble, no siempre se da una rigurosa relación de interdependencia entre las artes mayores de un período histórico y las artes menores del mismo período. En Inglaterra, por ejemplo, el e. Reina Isabel presenta las características de un e. de transición, mezclando formas góticas y renacentistas; en el barroco se dieron el e. Mazzarino, que corresponde a la regencia de Ana de Austria, y el e. Luis XIV. En el siglo XVIII, las incrustaciones nacaradas en los macizos muebles del e. Reina Ana y georgiano en Inglaterra, los motivos chinescos, típicos del e. Chippendale, así como el e. *rocaille* Luis XV, no son sino diversos aspectos del cosmopolitismo general de la cultura rococó que, aun revelando características comunes fundamentales, produce en cada nación manifestaciones originales. El neoclasicismo es un período estilísticamente unitario; en él los estilos Adam, Heppenwhite y Sheraton manifiestan formas comunes, mientras el directorio y el imperio son e. circunscritos inicialmente a Francia, que sólo más tarde serían imitados en toda Europa. En general, la segunda mitad del siglo XIX señala, con los e. de Luis Felipe, del Segundo Imperio y el *Bierdemier* en Alemania, el retorno a los motivos decorativos de épocas anteriores, por lo que adquiere un valor especial el e. floreal o *liberty,* que con su ilógico y mágico decorativismo acabó con los *revivals* eclécticos del siglo XIX. A partir de este momento, y a lo largo de todo el siglo XX, se ha desarrollado una tendencia cada vez más acentuada a transferir al campo de la decoración, de las artes aplicadas y del mueble las conquistas de gusto y e. propias de la cultura



En el siglo XIX, los gustos de la rica burguesía se orientaron hacia una imitación de los más fastuosos estilos del siglo precedente. He aquí un salón (1850 aproximadamente) de estilo «Boulle», que imitaba motivos del célebre ebanista de Luis XIV. (Foto Tomsich.)



Una admirable unidad de estilo caracteriza a este salón dieciochesco. Los frescos que adornan las paredes, con perspectivas ilusionistas, fueron realizados hacia el 1770 por Francesco Zugno, discípulo de Giambattista Tiépolo. (Foto Scala.)



Estiria. A la izquierda, paisaje de los alrededores de Graz; a la derecha, el Grundlsee con la cadena montañosa de los Totes Gebirge. Estiria es la región austríaca de mayores recursos en el subsuelo, que alimentan a una floreciente industria metalúrgica. (Foto Turismo Austríaco y Mairani.)

moderna. Son especialmente importantes en este sentido las experiencias del diseño industrial en la producción del mueble y de los objetos, según los principios determinantes de funcionalidad y de simplicidad de formas.

Para los e. propios de las artes mayores: ARQUITECTURA*, ARTE*, ESCULTURA*, PINTURA* y las voces correspondientes a cada uno de los e. en particular. Para lo referente al e. en literatura: ESTILÍSTICA*.

estimatorio, contrato, tipo de contrato que presenta grandes analogías con el de compraventa bajo condición suspensiva, y también con el de comisión. Por este contrato una parte entrega a la otra determinadas cosas muebles valoradas en un precio cierto, obligándose la parte receptiva a procurar su venta en un determinado plazo, y a devolver, transcurrido el mismo, el valor estimado de las cosas vendidas, así como el resto de las cosas no vendidas.

Así, pues, el contrato estimatorio no tiene una finalidad directa de transmitir la propiedad de unas cosas a otro, sino la de encomendarle su venta. Se utiliza con frecuencia en el comercio de libros y en otras ramas del comercio al por menor. La ganancia del que se compromete a la venta viene a ser una comisión.

estímulo, en fisiología o psicología este término indica todo hecho de naturaleza química o física, interior o exterior al organismo, capaz de activar un aparato receptor. Sin embargo, mientras para el fisiólogo el e. puede limitarse a ejercer una acción, cuyo efecto sea solamente irritante sobre una célula, para el psicólogo, en cambio, el e. debe ser cualitativa y cuantitativamente adecuado, de modo que sea capaz de suscitar una modificación, aunque sea transitoria, de uno o más aparatos sensoriales, modificaciones de las que el individuo llega a tener conciencia: el e. es tal cuando supera el valor de umbral* y determina una sensación*. De aquí que, en general, para que exista un e. no basta que éste sea supuesto, sino que de algún modo debe demostrarse que «ha llegado a un destino», que ha sido recibido a través de una adecuada reacción del organismo mediante un comportamiento fisiológica o psicológicamente verificable. Esta reacción puede ser simple (p. ej., la contracción de un músculo por el paso de una corriente eléctrica) o compleja, cuando se produce una cadena de e. y por lo tanto de reacciones; cada una de estas reacciones constituye a su vez un nuevo e. que provocará una posterior reacción (condicionamiento*).

estío, verano*.

Estiria (Steiermark), estado confederado *(Bundesland)* de Austria sudoriental, lindante con Yugoslavia al SE. Tiene una superficie de 16.384 km² y alberga una población de 1.200.000 habitantes aproximadamente; su capital es Graz, que cuenta con unos 250.000 habitantes, la ciudad mayor de Austria después de Viena e importante centro cultural y económico, situada en ambas orillas del río Mur, al pie de los Alpes.

Es una región montañosa, excepto al SE., donde, hasta la frontera yugoslava, se extiende una zona de colinas parcialmente cubiertas por bosques. Este estado es en su totalidad tributario del Danubio, a través del Enns, el Raab y el Mur. Su clima es semicontinental en las zonas más elevadas de tipo alpino, con oscilaciones diurnas acentuadas y precipitaciones abundantísimas.

Los principales recursos económicos de E. son la cría de ganado (bovino, ovino y de cerda), la agricultura (hortalizas, patata, cereales, vid, tabaco y remolacha azucarera), la explotación del subsuelo (hierro, lignito, magnesia), las industrias metalúrgicas y de la alimentación y, finalmente, el negocio turístico.

Estocolmo (Stockholm), ciudad y capital de Suecia (850.000 h.). Además, es el centro administrativo de la provincia del mismo nombre (7.759 km², excluidos los 191 del área urbana; 650.000 h.).

Está situada en la sección sudoriental del país, en el extremo oriental del lago Mälaren, en la confluencia de éste con uno de los brazos del mar Báltico. Por su posición sobre un conjunto de islas y penínsulas, separadas entre sí por un dédalo de brazos de mar, de ríos y canales, ha sido calificada como la «Venecia del Norte». Pero E. es una ciudad más bien moderna, construida racionalmente y con muy buen gusto; la única zona que conserva un notable conjunto arquitectónico de impronta medieval es el barrio de Staden (o «Staden mellan broarna», o sea, la ciudad entre puentes), el más antiguo núcleo urbano, situado en una pequeña isla en el corazón de la ciudad.

E. es la ciudad más grande de Suecia y el más importante centro político, administrativo, cultural, financiero y económico del país.

Fundada en el siglo XIII, o quizá ya en el XII, fue fortificada por el conde Birger, que rodeó de murallas las islas donde ahora surgen los sectores de Staden, Riddarholmen y Helgeandsolmen. Su desarrollo, en un principio lento, se acentuó en el siglo XVII y, abatidas las viejas murallas, la ciudad se fue extendiendo en forma progresiva. Se vio gravemente damnificada por seis incendios (1697, 1725, 1751, 1759, 1835 y 1857), que destruyeron los antiguos edificios de madera, pero la ciudad resurgió en cada ocasión con una estructura más funcional.

Entre sus monumentos merecen destacarse el puente del Norte (1806), el Palacio Real, el Palacio de la Dieta y la iglesia alemana.

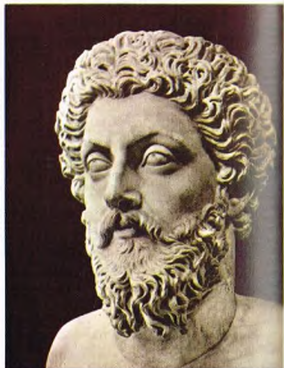
E. es sede de una universidad, de las Academias de Suecia, de Bellas Artes y de Ciencias, de la Biblioteca Real, del Museo Nacional, del Museo de antigüedades nacionales, del Museo del Norte, del Instituto Nobel y de otras instituciones educativas.

La ciudad es conocida por la animación de su comercio y por su actividad industrial, floreciente, sobre todo, en los sectores de la construcción naval, electromecánico y telefónico, textil, químico, mecánico, automovilístico y del caucho.

estoicismo, es una de las más importantes tendencias de la filosofía griega. Como escuela, fue fundada en el siglo III a. de J.C. por Zenón* de Citium en un pórtico de Atenas llamado Stoa Pecile (de donde derivó el nombre de la escuela).

La filosofía estoica se presentó desde un principio dividida en tres partes: lógica, física y ética. La lógica se identifica con la dialéctica, es decir, con la ciencia del discurso consecuente, que sólo en ciertas condiciones puede considerarse verdadero. El fundamento de nuestros conocimientos son las representaciones, a las que se puede conceder o negar el asentimiento. Hay, sin embargo, algunas representaciones de tal modo evidentes que exigen nuestro asentimiento: son las llamadas «representaciones catalécticas», criterios estables y ciertos de la verdad.

La física, poco original, se limita a renovar las ideas de Heráclito: en el Universo todo está en continuo cambio, y las cosas proceden del fuego y vuelven a él; cuando se cierra este ciclo evolutivo, se inicia inmediatamente otro que tendrá la misma duración que el anterior. El fuego constituye la divinidad misma y es el principio racional que actúa desde el interior del mundo, al que informa y con el que en cierta manera se identifica. El desarrollo de estos ciclos está regido por una ley fatal que domina todo acontecimiento y que, si el hombre fuese capaz de conocerla en forma íntegra, haría el futuro previsible.



El emperador Marco Aurelio fue uno de los mayores exponentes del llamado «estoicismo romano». Busto de mármol; Museo del Louvre, París.





Dos vistas de Estocolmo. A la izquierda, el más antiguo núcleo de la ciudad; a la derecha, el distrito residencial de Farsta, uno de los centros satélites surgidos en la periferia de la capital, según una rigurosa y racional planificación urbana. (Foto Pan American y Annunciata.)



La ética depende de la física; la tarea del sabio consiste en compenetrarse con la voluntad del destino y de la providencia. Debe, pues, procurar vivir de acuerdo con la naturaleza, siguiendo por lo tanto la razón y eliminando todo lo que no sea racional; esta conducta le llevará a la *apatía* o imperturbabilidad de ánimo, que constituye el supremo bien.

Cleantes de Assos fue el sucesor de Zenón, y al hacerse cargo de la escuela se preocupó de mantener las enseñanzas del maestro contra las desviaciones de algunos discípulos, como Aristón de Chios y Herilo de Cartago. Entretanto el e. se convertía en el blanco principal de las polémicas de tendencia escéptica de la Academia media. Como defensor de las doctrinas estoicas surgió la figura de Crisipo de Soli, llamado por ello el segundo fundador de la escuela.

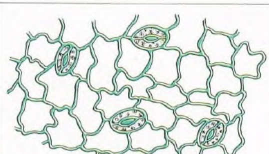
Así concluye la primera fase de la vida de la escuela estoica (el llamado «e. antiguo»); la segunda («e. medio») contó, en los siglos II y I a. de J.C., con algunos defensores como Panecio y Posidonio*, con los que el e. penetró profundamente en la cultura romana, con la que ya había tomado contacto a través de un tal Diógenes de Babilonia, que había formado parte de la famosa embajada del 155 a. de J.C. junto con Carneades, académico, y Critolao, peripatético. El e. medio se caracterizó por una aceptación ecléctica de tesis académicas y peripatéticas, y por una atenuación de la rigidez de las doctrinas éticas del e. antiguo.

La última fase del e. está representada por el llamado «e. romano», personificado en Séneca*, Epicteto* y Marco* Aurelio, orientado casi exclusivamente hacia meditaciones morales y hacia un ideal de sabiduría consistente en una tolerancia viril de las adversidades y en una serena resignación.

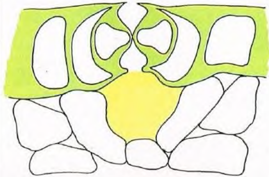
estola, antiguamente fue una vestidura, larga y amplia, que usaron griegos y romanos y que se diferenciaba de la túnica por llevar una franja que ceñía la cintura y que caía por detrás.

Hoy llamamos e. a un ornamento sagrado formado por una banda de tela de unos 2 m de longitud y 7 cm de anchura, con una cruz en medio y otras en los extremos, que llevan los sacerdotes cuando administran los sacramentos, así como en los entierros, procesiones, etc.

También se llama e. a una prenda femenina de piel que llevan las mujeres sobre los hombros.



Estoma. Arriba, parte inferior de una hoja de «Atropa belladona»: entre las células de contorno ondulado se encuentran también algunos estomas. Abajo, sección de estoma y zona circundante; en la parte inferior del estoma se abre la cámara subestomática.



estolón, tipo particular de tallo o rama, que en muchas plantas herbáceas se arrastra por tierra y es capaz de emitir raíces (correspondientes a los nudos) en las que también se pueden hallar una o varias hojas.

Mediante los e., tales plantas pueden desarrollarse notablemente por la superficie, propagándose en torno al tronco originario. Ejemplos corrientes de plantas estoloníferas son la violeta, la fresa, la menta y algunas especies de potentillas.

estoma, particular formación de la epidermis de todos los órganos verdes (especialmente las hojas) de las plantas superiores; también se encuentran en las expansiones foliformes y verdes de las hepáticas y en las cápsulas de muchos musgos (género *Orthotrichum*).

Los e. favorecen los intercambios gaseosos (respiración) entre el interior y el exterior y promueven los procesos de transpiración. Constan de dos células reniformes, dotadas de grandes núcleos y numerosos cloroplastos, con las concavidades dirigidas al frente. Por lo tanto, en reposo,



Tallo trepador con estolones de Potentilla anserina. Mediante los estolones, las plantas adquieren un notable desarrollo por la superficie. (Foto IGDA.)

se origina una abertura estrictamente elíptica, llamada «rima» u «ostiolo», por debajo de la cual hay una «cámara aerífera» en comunicación con los conductos intercelulares de los tejidos inferiores. En lo que respecta a su disposición, los e. suelen ser normalmente más abundantes en la parte inferior, como, por ejemplo, en las hojas flotantes de muchas plantas acuáticas. Sin embargo, en las hojas verticales, aciculares y cilíndricas, se extienden por toda su superficie (p. ej., en las monocotiledóneas).

Ciertas curiosas particularidades están originadas por el clima en que viven generalmente las plantas: así, las de los climas secos tienen los e. encerrados en cápsulas, con frecuencia revestidas de pelos, dificultando la transpiración; las de los climas húmedos, en cambio, los tienen elevados respecto a las células próximas; en las zonas desérticas, algunas plantas (p. ej., la *Ephedra)* pueden obturar temporalmente sus e. en la estación más seca. HOJA*.

estómago, primer segmento de la porción abdominal del tubo digestivo. Situado inmediatamente debajo de la mitad izquierda del diafragma, se une por la parte superior con el esófago y por la inferior con el duodeno. El orificio por el que el esófago se comunica con el e. se llama cardias y se caracteriza por el brusco cambio del epitelio de la mucosa; el orificio que comunica el e. con el duodeno recibe el nombre de píloro*. En los seres vivos, el e. se presenta como un saco alargado en forma de J, con la concavidad dirigida hacia la derecha; sus paredes, del exterior al interior, están constituidas por el peritoneo, por una túnica muscular, una submucosa y una mucosa abundante en glándulas (100 aproximadamente por mm^2). Estas últimas son de tipo tubular simple y ramificado y se dividen, desde el punto de vista histológico y funcional, en dos clases: las glándulas gástricas propiamente dichas, que ocupan los dos tercios proximales de la mucosa y secretan ácido clorhídrico y pepsina, y las glándulas pilóricas, que ocupan el tercio distal y secretan moco.

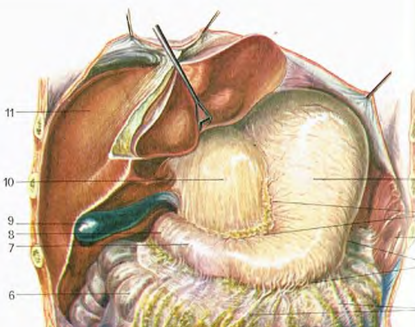
En el adulto el e. produce de 2 a 3 litros de jugo al día; la secreción se verifica bajo la influencia de estímulos nerviosos, locales e intestinales. Esta estimulación nerviosa procede de reflejos condicionados: como se sabe, la sola vista o la representación mental de alimentos provoca la secreción de jugo gástrico; la estimulación local se produce con la llegada de los alimentos, que excitan la secreción del jugo mediante la liberación de una hormona local, la gastrina; un ulterior estímulo secretorio se produce al llenarse el duodeno. La inhibición de la producción de jugo gástrico y de la movilidad del e. es provocada, en cambio, por la enterogastrona, hormona de origen intestinal. En el e. los alimentos se someten a un cierto grado de digestión que, junto con la propiedad del jugo gástrico, es facilitada por la mezcla de los materiales debido a las contracciones de las paredes del órgano.

El vaciado del e. se efectúa esencialmente por medio de las ondas peristálticas de la musculatura gástrica, que provocan la abertura del píloro; ciertas estimulaciones de la mucosa duodenal pueden inhibir tales ondas.

La mucosa gástrica absorbe bien el agua, pero pocos productos de la digestión pasan a través de ella; en cambio, favorece la absorción intestinal de la vitamina B_{12}, rica en factor intrínseco (anemia*).

El estudio del e. se ve facilitado notablemente con el examen del jugo gástrico obtenido mediante sondeo por vía natural, y también con el examen radiológico practicado generalmente con ayuda de un medio de contraste opaco. La patología gástrica es muy amplia: abarca desde las molestias funcionales (dispepsia*) hasta las afecciones distróficas e inflamatorias (gastritis*), la úlcera (úlcera gastroduodenal), las estenosis, la dilatación aguda y los tumores. Las afecciones del e. aparecen con notable frecuencia; por ejemplo, los tumores malignos constituyen más del 50 % de todas las neoplasias malignas del hombre y más del 30 % de las de ambos sexos.

ESTÓMAGO



1) Estómago; 2) curvatura menor; 3) bazo; 4) curvatura mayor; 5) epiplón mayor; 6) colon transverso; 7) píloro; 8) primera porción del duodeno; 9) vesícula biliar; 10) epiplón gastrohepático o menor; 11) hígado.



También las posibilidades de la cirugía gástrica son muy amplias y van desde la creación de una comunicación directa con el exterior (gastrostomía externa) a la anastomosis entre el e. y el intestino (gastroenterostomía); de la modelación del píloro a la sutura de una herida o incisión del órgano (gastrorrafia); de las resecciones (gastrectomía) parciales a las totales. La gastrectomía parcial se practica con más frecuencia en la úlcera gástrica y con ella se consigue la extirpación de los dos tercios inferiores del órgano, comprendida la zona lesionada y la de la cavidad que produce la secreción ácida de las glándulas gástricas.

Estonia (en estonio *Eesti*, en ruso *Estonija*, en alemán *Estland)*, estado confederado de la URSS, que limita con el mar Báltico al O., el golfo de Finlandia al N., el golfo de Riga al SO., la República confederada de Letonia al S. y con la República rusa al E. Tiene una superficie de 45.100 km^2 y cuenta con una población de más de 1.300.000 habitantes, constituida en un 90 % por estonios. La capital es Tallin (Reval, 350.000 habitantes), gran centro industrial y comercial, con astilleros, industrias textiles y mecánicas, cuyo origen se remonta al año 1219.

La superficie del país es plana en su mayor parte; la zona oriental y la meridional están ocupadas por grupos de colinas, en parte morrénicas, modeladas por los glaciares cuaternarios.

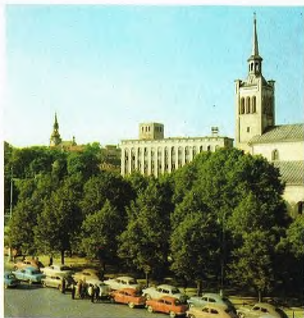
Las cuencas lacustres interiores tienen una superficie total de 2.328 km^2. Entre éstas las principales son: la del lago Peipus (Chudskoie Odsiero), que, junto con el antiguo lago Pskov (Pinhkva Järv), situado casi totalmente fuera del límite oriental, tiene una superficie de 3.640 km^2; y el lago Vyrtsyarv (Vortsjärv: 286 km^2). Numerosos ríos atraviesan la región, irradiándose en gran parte desde la zona central; entre ellos el Ema, que vierte las aguas del Vyrtsyarv en el Peipus; el Narva, emisario del lago Peipus y tributario del golfo de Finlandia; el Pärnu, que desemboca en la bahía del mismo nombre en el golfo de Riga; el Põltsamaa tributario del Vyrtsyarv; el Pedja, su afluente de la izquierda, y el Kasari, que desemboca en el mar Báltico.

La economía es de carácter exclusivamente agropecuario. Se cultiva trigo, avena, lino, remolacha azucarera y se practica la cría intensa de ovinos y bovinos, con producción de derivados lácteos y también embutidos de cerdo. Es ingente el patri-

monio forestal con los extensos bosques de abedules y abetos que recubren extensas áreas. La pesca (arenques, bacalaos) sostiene una floreciente industria conservera, cuyos centros principales son Tallin, Piarnu y la isla de Hiiumaa. El mayor recurso minero del país son las pizarras bituminosas, utilizadas en parte como combustible y el resto para la extracción de aceites brutos y alquitrán, y asimismo el metano, extraído en la región de Kohtla Järve, atravesada por el metanoducto que une Tallin con Leningrado. La actividad industrial es particularmente intensa; existen industrias mecánicas (Tallin, Tartu, Piarnu), químicas (Kohtla Järve), textiles de lana, lino y algodón (Tallin, Villiandi, Piarnu, Narva), papeleras (Kehra), serrerías y astilleros (Tallin). Entre los productos que exporta destacan los derivados lácteos, los embutidos de cerdo y los aceites brutos.

Además de la capital, las ciudades principales son: Tartu (Dorpat; 60.000 h.), Piarnu (30.000 habitantes) y Narva (35.000 h.).

Historia. Habitada por tribus de origen finés, fue evangelizada en los siglos XII y XIII por los caballeros Portaespada, bajo la soberanía del rey de Dinamarca, quien renunció a sus derechos en favor de los caballeros de la Orden Teutónica en 1346. Convertida en feudo laico tras la rebelión luterana, fue objeto de disputa entre rusos, polacos y suecos durante todo el siglo XVI y parte del XVII, hasta que la paz de Oliva (1660) consagró el triunfo de estos últimos. En 1709 fue ocupada por los ejércitos rusos de Pedro el Grande y cedida definitivamente al zar en virtud de la paz de Nystad de 1721. En el transcurso del siglo XIX nació el sentimiento de nacionalidad, que fue sofocado bajo el despótico reinado de Alejandro III, quien, a partir de 1881, trató de rusificar Es. En 1917 obtuvo la autonomía del gobierno provisional ruso, logrando la independencia en 1919 tras una breve ocupación, primero alemana y luego rusa. Con el Tratado de Tartu (1920) Rusia reconoció a Es. como estado independiente y soberano. Es. trató entonces de llevar a cabo una política de bloque con los otros estados bálticos, pero esta política estuvo más en el papel que en la realidad, a causa de los conflictos de Lituania con sus vecinos. Tras el acuerdo germano-soviético del 23 de agosto de 1939, la suerte de Es. estaba echada: en septiembre de aquel año hubo de firmar con la URSS un tratado de mutua asistencia y cederle bases militares y, entre junio y julio del año siguiente, fue anexionada por la Rusia Soviética. Ocupada por los alemanes entre 1941 y 1944 volvió, tras la segunda Guerra Mundial, a formar parte de la URSS con el nombre de República Socialista Soviética de Estonia.





Estonia. Dos vistas de Tallin (Reval); a la izquierda, el centro de la ciudad y, a la derecha, la iglesia ortodoxa. En la capital se concentra cerca de la mitad del potencial industrial del estado; están especialmente desarrolladas las actividades mecánica, textil y constructora. (Foto IGDA-SEF.)



Paisaje agrícola de Estonia. Los mayores recursos del estado confederado soviético de Estonia son la agricultura y la ganadería. (Foto SEF.)

Arte. El arte estoniano se presenta como una nueva elaboración de estilos y gustos diversos, propios de algunas escuelas europeas, como la rusa, la finlandesa, la alemana y, en cierta medida, la francesa. Hallamos una arquitectura románica y gótica del siglo XIII en Tallin y en Narva; en esta última ciudad también se encuentra el barroco en los ricos portales de sus iglesias del siglo XVII. En la arquitectura de principios del XIX predomina el clasicismo ruso, mientras que en el siglo XX son los finlandeses quienes dictan los cánones constructivos y artísticos: idearon el plano urbanístico de Tallin y, también en la capital, edificaron el teatro «Estonia». El palacio del Parlamento fue en cambio obra de arquitectos locales.

Después de 1945 Tallin, Tartu, Narva y otras ciudades han sido reconstruidas con nuevos criterios urbanísticos. Son notables, en Tallin, el edificio de cine-teatro, el palacio de la Fundación de los Artistas, las casas de la calle Nigulist, etc.

No es muy distinta la evolución pictórica: entre los siglos XIX y XX se impuso la pintura realista de Ants Lajkmaa (1866-1942) y de los gemelos Paul y Kristian Raud (1865-1930/43). La tendencia realista ha sido, desde entonces, la tónica más característica de los pintores estonianos, que han vuelto a los orígenes renunciando a las tendencias del impresionismo francés y del expresionismo alemán.

También la escultura ha seguido un camino similar, aun partiendo del neoclasicismo al estilo de Canova* que cultivó August Weizenberg (1837-1921). A través de las experiencias del formalismo de los años 1920 y 1930, los escultores de la segunda posguerra siguen el arte realista de Woldemar Melnik (1887-1949) y de Jaan Koort (1883-1935) y su esfuerzo se orienta hacia la exaltación de los combatientes caídos por la libertad, de los dirigentes políticos y de los héroes del trabajo. Existen museos de arte en Tallin y en Tartu. En el Museo Popular estoniano se conservan colecciones de arte popular aplicado.

estopín, artificio destinado a dar fuego a la carga de proyección. Ésta, que se introduce para cada disparo en la recámara de las piezas de artillería, provoca, al deflagrar, el movimiento del proyectil en el aire. Los e. están constituidos por un cuerpo, generalmente de latón, que lleva en su interior un cebo y una carga de pólvora. El mecanismo de disparo de la boca de fuego, al actuar sobre el e., hace que el cebo se incendie y el fuego se transmita a la carga de pólvora, produciendo la inflamación de la carga de proyección.

Los e., que van colocados en el fogón del cierre de la pieza o atornillados sobre el culote de los cartuchos metálicos, pueden ser de *fricción*, de *percusión* o *eléctricos*, según el sistema empleado para producir el fuego del cebo.

estoque, especie de espada con la que sólo se puede herir de punta y que solía ir oculta o envainada en un bastón.

Antiguamente se denominaba *e. real* a una espada de ceremonia, larga y estrecha, que en ciertas ocasiones se llevaba desenvainada delante de los reyes, como símbolo de poder y justicia.

Actualmente, y en el mundo de la tauromaquia, se llama e. al arma con que los toreros matan a los toros; mide 85 cm del pomo a la punta y tiene una canal bastante pronunciada.

estornino, paseriforme (*Sturnus vulgaris*) perteneciente a la familia de los estúrnidos. Esta ave mide 20-24 cm, de los que casi 6 corresponden a



Estornino. Este paseriforme, caracterizado por sus hábitos gregarios, nidifica en amplias regiones de Eurasia. (Foto Baschieri.)

la cola; su plumaje, de color negruzco, está adornado con numerosas pintas claras, visibles sobre todo en los meses invernales. El e. se alimenta preferentemente de insectos, larvas, lombrices y frutos, en especial de la vid y el olivo; nidifica de abril a junio en Europa central, septentrional (hasta los 71°) y oriental, y asimismo en gran parte de Asia; la hembra deposita de cuatro a siete huevos, que son incubados alternativamente por los dos progenitores durante doce o catorce días. En otoño, el e. emigra hacia el norte de África, el Irán, la India y Sur de Europa.

Es animal de hábitos gregarios muy desarrollados, como se deduce observando, sobre todo al atardecer, las complicadas y extrañas evoluciones de las grandes bandadas de e. Es muy apreciado por su sabrosa carne. Una especie semejante en cuanto a forma, dimensiones y costumbres es el e. negro *(Sturnus unicolor)*, de plumas compactas y lanceoladas, que en gran parte constituyen su plumaje; vive en la península ibérica, en las islas mediterráneas y en el norte de África.

estornudo, acto reflejo, provocado por estímulos irritantes de diversa naturaleza (táctiles, térmicos, químicos, alérgicos), que actúan sobre las terminaciones sensitivas de la mucosa nasal; consiste en una espiración repentina, violenta, más o menos ruidosa, a través de la boca y la nariz, precedida de una profunda y rápida inspiración. En el e. se distinguen tres fases, a saber: un primer tiempo, de rápida inspiración; un segundo tiempo de «puesta en tensión», y un tercer tiempo de «fase explosiva». El e. es de ordinario el síntoma inicial del resfriado.

estrabismo, desviación evidente de la dirección normal de la mirada en uno o a veces en ambos ojos.

En condiciones de integridad anatómica y funcional, los músculos extrínsecos del globo ocular, que rigen los movimientos del ojo en todas direcciones, permanecen en estado de perfecto equilibrio.

El e. se denomina convergente cuando la desviación del ojo es hacia dentro y divergente cuando es hacia fuera. El primer caso es bastante frecuente. Entre las causas del e. se encuentran a menudo los factores hereditarios, las encefalopatías, la presencia de opacidades corneales, la debilitación de la agudeza visual y otros defectos de refracción. En el e. «verdadero» se conservan los movimientos del ojo sano y del ojo desviado (observados aisladamente); no ocurre lo mismo en el e. «paralítico», debido a la parálisis o paresia de un músculo oculomotor por lesión del sistema nervioso. Al hallarse suprimida en el e. la visión binocular, aparece sensiblemente alterada la apreciación de las distancias y del relieve de los objetos, lo que expone al paciente a cometer graves errores (¡conducción de vehículos!).

Estrabón, geógrafo e historiador griego (Amaseia, Ponto, 63 a. de J.C.-21 d. de J.C.). Viajero incansable, recorrió gran parte de las regiones orientales del imperio romano y vivió largo tiempo en Roma. Escribió una voluminosa obra en 47 libros, *Memorias históricas* (desde el año 146 a. de J.C. hasta la fundación del imperio romano), que se ha perdido. Luego compuso su *Geografía* en 17 volúmenes, mediocre literariamente, pero que constituye un precioso repertorio enciclopédico. En ella describe innumerables regiones (desde Irlanda al Cáucaso), presentando un vasto cuadro de las instituciones, costumbres, trajes, arte y actividades políticas y militares de cada una de ellas, con profusión de anécdotas y con ciertas pretensiones filosóficas.

Estrada, Carlos (nombre artístico de Demetrio Otero), actor argentino de teatro, cine y televisión (Buenos Aires, 1932). Empezó a trabajar como actor infantil en teatro amateur y, después, en la radio y el cine, donde obtuvo un premio por *El rufián*. Desde hace algunos años trabaja en España, habiendo destacado en las películas *Siempre es domingo* (1961), *La tía Tula* (1963) y *Lola, espejo oscuro* (1965).



Estramonio. Detalle de la planta con frutos. Esta herbácea florece, entre junio y el otoño, en los parajes incultos. (Foto Tomsich.)

Estrada, Carlos, compositor uruguayo (Montevideo, 1909). Realizó sus estudios en su ciudad natal y en París. En 1936 fundó la Orquesta de Cámara de Montevideo, de la que fue su primer director. Ha dirigido también la Coral Palestrina, la Asociación Coral de Montevideo, el Centro Cultural de Música, etc. Ha recibido diversos galardones nacionales y extranjeros y ha compuesto, entre otras obras, las siguientes: *Rocío* (1930) para canto y piano; *Estudios* para piano (1934, 1936, 1938); dos *Suites* para orquesta (1937, 1942); *Anochecer* (1938), *Tu es Petrus* (1939), *Campo* (1956), etc., para coro; *L'annonce faite à Marie* (1943), música de escena para la obra de Claudel; *Scènes pastorales* (1947) ballet; *Nocturnos* (1959, 1960-61-62-64), para piano, etc.

Estrada, José Manuel, escritor y abogado argentino (Buenos Aires, 1843-1894). Director del Colegio Nacional de su ciudad natal y, más tarde, profesor y redactor de la universidad, fundó y dirigió varias publicaciones (*La Guirnalda*, *Las Novedades*, etc.). De personalidad independiente y acendrado católico, se opuso a la política de orientación laica desarrollada durante las presidencias de Roca y Juárez Celmán, combatiendo en el Congreso la implantación del matrimonio civil. Fue uno de los fundadores del Partido Radical. Entre sus obras más destacadas figuran: *El catolicismo y la democracia*, *Los comuneros del Paraguay*, *Filosofía de la historia argentina*, etc.

estrambote, soneto*.

estramonio, herbácea anual de las solanáceas *(Datura stramonium)*, originaria de las regiones próximas al mar Capio y planta espontánea en los lugares incultos y pedregosos.

Tiene tallo alto, ramas separadas y lisas, hojas ovales-puntiagudas, sinuoso-dentadas y pecioladas y flores gamopétalas, grandes y blancas; su fruto, del tamaño de una nuez, es una cápsula espinosa y ovalada, que encierra semillas reniformes, grandes y negras.

Es venenoso y narcótico, utilizándose en extractos y otros productos, como antihistamínicos, en dosis adecuadas, por su riqueza en atropina, hioscina y hiosciamina.

Estrasburgo (Strasbourg), ciudad (228.971 h. en 1962) de Francia oriental, capital del departamento de Bas-Rhin (4.787 km², 770.150 h.), situada cerca del Rin y a ambas orillas del Ill, en la región de Alsacia, de la que es su ciudad más populosa e importante.

Habitada por grupos de galos, los romanos fundaron en ella un compamento *(castrum)*, en torno al cual surgió una pequeña población *(Argentoratum)*. Conquistada por los francos (496), en la época carolingia se llamó *Stratiburgum*. Ocupada (1681) por Francia, fue conquistada (1870) por los alemanes. Volvió a ser francesa en 1918, alemana en 1940 y, por último, fue liberada por los franceses en 1945.

Entre sus monumentos figuran la bellísima catedral gótica de Notre-Dame, las iglesias góticas de Saint-Thomas y Saint-Pierre-le-Jeune, el hotel del Comercio, el castillo de los Rohan, los Ponts Couverts, etc. Es. es sede del Consejo de Europa, de numerosas instituciones educativas y de museos, como el de Bellas Artes, el de l'Oeuvre Notre-Dame, el de Artes Decorativas y el Museo Alsaciano. La ciudad basa su economía en las actividades del puerto, uno de los principales del Rin, y en la industria (alimentaria, mecánica, peletera, química, gráfica, tabaquera).

estrategia, término de origen griego (de *strategós*, general), cuyo primitivo significado era *ciencia del general*.

Desde la antigüedad clásica los principios de la e. han versado preferentemente sobre las operaciones terrestres. Entre los grigos la e., que en





Estrasburgo. El palacio sede del Consejo de Europa, que surge en la parte moderna de la ciudad, en un distrito de reciente construcción. (Foto SEF.)

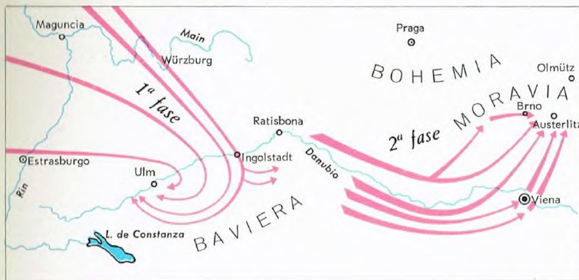


Panorama de Estrasburgo. En primer plano, el castillo de los Rohan, imponente construcción que data de la primera mitad del siglo XVIII. Desde 1709 hasta 1790, los obispos de Estrasburgo procedían de la familia de los Rohan, una de las más ilustres de la nobleza francesa. (Foto Tomsich.)

un principio se enfocó para contrarrestar los ataques de los persas, se hizo luego agresiva y se inspiró en amplias concepciones, sobre todo en la época de Alejandro Magno, cuyos ejércitos, magníficamente organizados, podían realizar operaciones de gran envergadura. En tiempos de la República, la e. de los romanos fue esencialmente ofensiva, aunque a veces adquirió un carácter flexible, como la adoptada, en el año 217 a. de J.C., por Fabio Máximo contra Aníbal. El mejor estratega romano fue Julio César, quien, según las circunstancias, supo alternar la audacia con la prudencia, obteniendo así triunfos espectaculares. En la época imperial, la enorme amplitud del territorio y la presión de los pueblos bárbaros impusieron casi siempre una e. defensiva que se tradujo en las numerosas fortificaciones que se alzaban a lo largo de sus vastas fronteras. Después del paréntesis de la Edad Media, la e. resurgió con Gustavo II Adolfo de Suecia, con Turena y, sobre todo, con Eugenio de Saboya. Durante la guerra de los Siete Años, Federico II demostró asimismo ser un gran estratega al hacer frente, con hábiles maniobras, a las peligrosas situaciones en que varias veces se encontraron las fuerzas prusianas.

Pero el gran maestro de la e. fue Napoleón I; casi todas las batallas en las que, en aquella época, lucharon los ejércitos franceses estuvieron precedidas de prudentes maniobras estratégicas, que constituían el período previo a la aniquilación del enemigo. El arte napoleónico de la guerra dio un gran impulso a los estudios bélicos y la e., junto con la táctica, tuvo sus máximos teóricos en el suizo Jomini y, sobre todo, en el prusiano Clausewitz.

El vocablo e., que se empezó a usar en la terminología militar a principios del siglo XVIII, se puede definir, en su concepto actual, como el arte de mover y desplegar las fuerzas terrestres, aéreas y navales en la forma adecuada para imponer al enemigo el lugar, el tiempo y las condiciones que resulten más ventajosas para librar las batallas y alcanzar los objetivos propuestos. De esta definición se desprende que la e. militar se ocupa de conseguir ciertos objetivos mediante batallas; pero, siendo la finalidad de una guerra ganar la paz por medio de la victoria final, es lógico que en las actividades estratégicas, para conseguir esta victoria, haya de intervenir el jefe político, además del jefe militar. Esto se comprende fácilmente si se tiene en cuenta el carácter de guerra total o integral que revisten los conflictos modernos, caracterizados por el empleo de nuevas armas de enorme potencia y alcance y por la intervención no sólo de las fuerzas militares, sino también de las fuerzas políticas y económicas y por la utilización de todas las energías y recursos de la nación, incluso los morales. De aquí nace el nuevo concepto de la *gran estrategia,* que consiste en coordinar y dirigir todas las fuerzas disponibles de una nación para alcanzar el objetivo político de la guerra determinado por la política nacional. Mientras que la e. debe resolver el problema de cómo alcanzar las victorias militares, la gran e. debe mirar más lejos, ya que su problema es alcanzar la victoria final, lo que se logra con la derrota final y total del enemigo. Pero, si bien el objetivo de la guerra se fija conjuntamente por el jefe político y el jefe supremo militar, basándose en elementos geopolíticos, los objetivos intermedios necesarios para alcanzar el definitivo son de





Estrategia. A la izquierda, esquema de la campaña napoleónica de 1805 contra la tercera coalición promovida por Inglaterra. Descartado el proyecto de invadir las islas Británicas, las tropas francesas fueron trasladadas rápidamente a Europa central; el 19 de octubre los austríacos, cercados en Ulm, se rindieron y el 2 de diciembre Napoleón venció a los austrorrusos en Austerlitz. A la derecha, plano estudiado en 1940 por el estado mayor alemán para la invasión de Inglaterra; como ya había ocurrido con el análogo proyecto de Napoleón, tampoco esta compleja operación se llevó a cabo.

la incumbencia exclusiva del jefe militar, único que verdaderamente conoce las posibilidades y medios para alcanzarlos.

Los objetivos de la e. en tiempo de paz son dotar al país de fuerzas armadas adecuadas que aseguren una eficaz defensa del mismo, y cuya potencia, además, disuada a los posibles enemigos de emprender acciones agresivas. Con ello se conserva la paz y se consigue, por lo tanto, el pacífico y seguro desarrollo económico; es cierto que el mantenimiento de un ejército potente representa cuantiosos gastos para la nación, pero no es menos cierto, como decía A. Smith, que «la seguridad tiene más importancia que el bienestar». En tiempo de guerra los objetivos de la e. se condensan en alcanzar la suficiente capacidad de defensa y, sobre todo, de ofensa, para conseguir el dominio sobre puntos de vital importancia, como elementos orográficos e hidrográficos, vías y nudos de comunicaciones, zonas provistas de determinados recursos económicos, de grandes mercados o de grandes núcleos de población, etc.

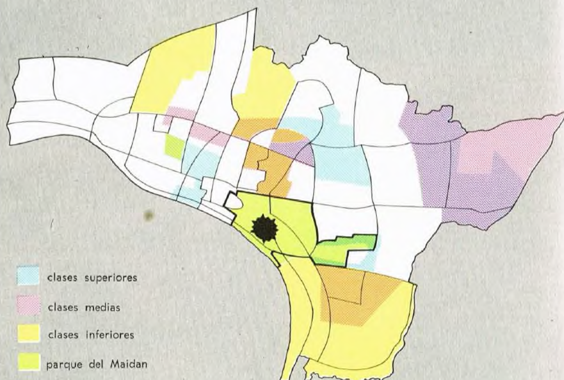
También entre la paz y la guerra puede haber ciertos períodos de tensión o de *guerra fría,* que dan lugar a otro tipo de e., utilizada especialmente por la Unión Soviética. Esta clase de e. actúa sobre factores psicológicos y factores económicos, y su finalidad es debilitar la resistencia, provocar desórdenes en la vida de los pueblos, impedir y obstaculizar las relaciones y los intercambios económicos entre las naciones y cerrar y bloquear mercados. En definitiva, crear en los otros países condiciones de grave desorden o desequilibrio económico y político como medio para alcanzar ulteriores fines políticos.

La aparición de las armas atómicas y termonucleares de destrucción en masa hace que hoy solamente los Estados Unidos y la Unión Soviética puedan disponer verdaderamente de una propia doctrina estratégica independiente. La doctrina americana fue definida por el presidente Kennedy ante el Congreso en marzo de 1961, y sus elementos determinantes son la adecuación de la respuesta militar a cualquier clase de amenaza, es decir, el empleo de armas convencionales o atómicas, según convenga (flexibilidad), y un aumento del control sobre el armamento por parte de las autoridades civiles sobre las militares, tanto en la paz como en la guerra. Resulta de dicha doctrina que la iniciativa de emplear armas nucleares será tomada por los Estados Unidos sólo en circunstancias verdaderamente excepcionales y por decisión de las más altas autoridades políticas, y no de los mandos militares de los diversos teatros de operaciones. Además, aunque la decisión será adoptada por el gobierno americano después de haber consultado a los aliados, tal decisión será específicamente americana y nunca colectiva.

En cuanto a la concepción estratégica soviética, está basada, al parecer, en el empleo combinado de las armas termonucleares y las fuerzas convencionales, pero dedicando a estas últimas especial atención por estimar que un futuro conflicto, aunque fuese atómico, resultaría de larga duración, correspondiendo la decisión final a las fuerzas terrestres convencionales, las cuales serían necesarias en gran número para conquistar y ocupar las vastas áreas en que se desarrollara la lucha. Según su teoría, en una guerra atómica la necesidad de disponer de tales fuerzas deberá ser todavía más acuciante que en el caso de una guerra convencional, puesto que la posible destrucción con las armas nucleares de una gran parte de las fuerzas terrestres exige una extraordinaria disponibilidad de reservas.

Finalmente, y por lo que se refiere a las fuerzas terrestres, las grandes unidades estratégicas son el teatro de operaciones, el grupo de ejércitos y el ejército*.

estratificación social, división de la población en diferentes estratos, atendiendo a la posición social, al prestigio y a la conciencia de la propia clase. Los estratos no comunicantes y jurídicamente definidos son las «castas», mientras que los estratos de la moderna sociedad industrial, basada en la igualdad política, son intercomunicantes (fenómeno de la movilidad* social). El criterio para la división en estratos sociales puede atender a diversos factores, como la renta, el nivel de vida y la capacidad de consumo, el *status* profesional, el nivel de instrucción, etc., o a varios



La estratificación social de los musulmanes de Calcuta según los datos suministrados por la Calcutta Metropolitan Planning Organization, que desempeña la tarea de coordinar el desarrollo de la ciudad

factores combinados. Así, han nacido diferentes sistemas de clasificación, muy difundidos sobre todo en la sociología americana. Entre los diversos estratos pueden surgir conflictos relativos a la distribución de la renta, a la participación en el poder social y al prestigio. Aunque no coincida con la diferenciación funcional (división del trabajo), la estratificación social está íntimamente ligada a ella. Más que una integración o un desarrollo del concepto de clase y de lucha de clases, la teoría de la estratificación social y de los conflictos, en todas sus variantes desde Talcott Parsons hasta Dahrendorf, se alterna con aquélla, y se coloca en la perspectiva de un sustancial y permanente pluralismo social. Esta concepción es evidente en sus primeros teorizantes, Max Weber y Schumpeter. A las estratificaciones sociales suelen parecerse aquellas que son motivadas por fenómenos de minorías étnicas y religiosas.

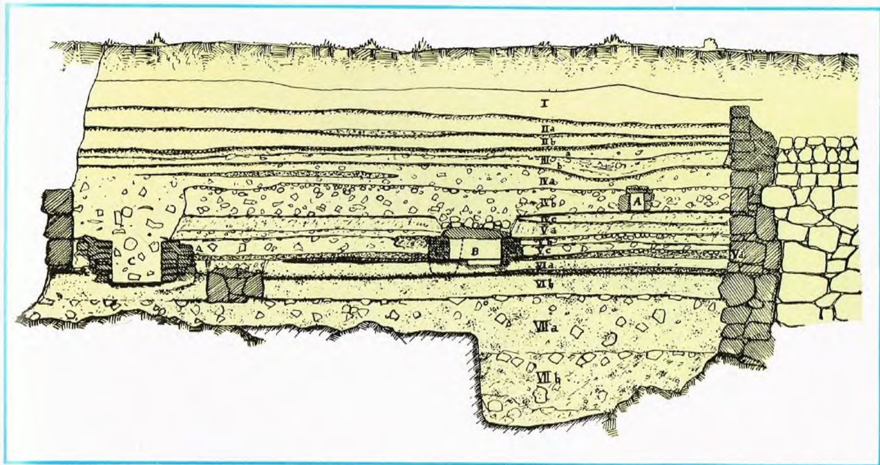
El método paleontológico es el más seguro para determinar la edad de los estratos: examinando los restos animales y vegetales (fósiles, especialmente aquellos más característicos) que contienen, se puede establecer con certeza casi absoluta su período de formación. Al conocerse el período geológico en que vivieron las diversas especies de animales y vegetales, este método se ha revelado como el de más fácil e inmediata aplicación. GEOLOGÍA*, SEDIMENTACIÓN*.

Prehistoria. Los vestigios de la vida humana de épocas remotas que se conservan en cuevas o en yacimientos al aire libre suelen presentarse estratificados: la sedimentación natural o los restos aportados por el hombre han ido sucesivamente recubriendo con el tiempo las capas de otras épocas.

De este modo, en un yacimiento arqueológico, los niveles más inferiores son, lógicamente, los más

Medicina. Técnica radiológica para obtener la imagen radiográfica de un estrato sutil del objeto en examen. Esto se logra haciendo girar al unísono la fuente de los rayos y la placa alrededor de un eje ideal correspondiente al estrato que se quiere estudiar; todas las estructuras que se encuentran en ese plano resultan proyectadas continuamente sobre el mismo punto de la placa durante la emisión de los rayos, mientras las colocadas delante o detrás corresponden a puntos siempre diversos y, por lo tanto, se van desvaneciendo, hasta desaparecer.

En la práctica, la e. se realiza por medio de aparatos especiales que permiten el movimiento simultáneo del tubo de rayos X y de la placa, o del objeto y de la placa; se emplea esta última modalidad en la e. axial transversal, con la que se pueden obtener imágenes de estratos horizontales del organismo humano. La e. resulta parti-



La estratigrafía es una de las observaciones más seguras para la correcta interpretación de un yacimiento arqueológico. El corte aquí reproducido corresponde a una calle de la ciudad romana de Ampurias, y su estudio permitió establecer la cronología de los estratos del siguiente modo: estrato I, 300-200; estrato II, 200-130; estrato III, 130-90; estrato IV, 90-40; estrato V, del año 40 d. de J.C. al 30 a. de J.C.; estrato VI A, 100-130; estrato VI B, 130-190; estrato VII A, 190-250, y estrato VII B, 250-350 a. de J.C.

estratigrafía, sector de la geología que, a través del estudio de las rocas estratificadas (generalmente de origen sedimentario), trata de establecer la fecha de su formación y de reconstruir la historia de la zona examinada. Un «estrato» (es decir, una masa rocosa limitada por dos superficies más o menos paralelas y que conserva en todos sus puntos las mismas características litológicas) puede estudiarse desde diversos puntos de vista: estratigráfico, litológico y paleontológico.

El método estratigráfico se basa en el hecho de que los estratos o capas inferiores son los más antiguos. Este método no es de aplicación sencilla si han intervenido fenómenos orogénicos que hayan invertido la primitiva posición de las capas.

El método litológico, que considera la naturaleza de las rocas, puede ser de alguna utilidad sólo cuando se examinan estratos pertenecientes a la misma región geológica. En otros casos su aplicación no es posible, ya que se han podido formar rocas de igual composición litológica en diversos períodos, bajo las mismas condiciones ambientales.

antiguos (cronología* arqueológica). Los niveles formados por materiales aportados por la sedimentación puramente natural no contienen restos arqueológicos y se llaman «estériles». El método estratigráfico de excavación* consiste en excavar un yacimiento, o parte de él, estrato por estrato, con gran cuidado y orden, determinando la posición exacta de cada objeto mediante ejes de coordenadas. Este método se usó primeramente en las excavaciones prehistóricas y pasó luego a otras ramas de la arqueología*. Su aplicación varía según la naturaleza y época del yacimiento o monumento a excavar, y requiere una especial habilidad técnica. Es corriente que la distinción entre estratos se determine por el diferente color de las tierras. No siempre los estratos son regulares y horizontales; pueden presentar incluso inversiones (con los materiales más antiguos en las capas más altas, en lugar de estar en las más bajas), o bolsas, o discontinuidades debidas a zanjas y pozos antiguos, raíces de árboles, madrigueras, etc., que dificultan grandemente la labor de la excavación estratigráfica.

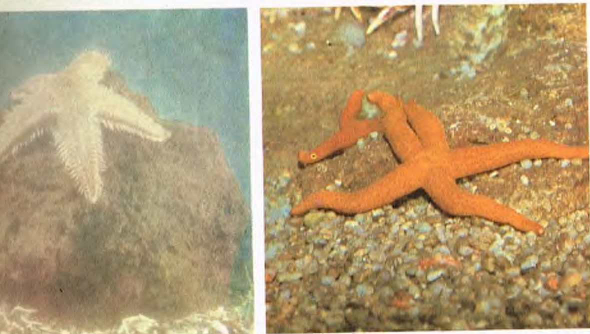
cularmente útil para examinar el aparato respiratorio y el mediastino, aunque también se emplea con frecuencia para resolver diagnósticos relativos a otros aparatos o estructuras.

estrato, geología*, sedimentación*.

estratosfera, atmósfera*.

estrella de mar, nombre común de unos equinodermos* pertenecientes a la clase de los asteroideos, llamados así por su característica forma estrellada. Se dividen en dos órdenes: los fanerozonios, que a lo largo de los brazos y el disco llevan placas marginales muy visibles, y los criptozonios, cuyas placas son pequeñas o carecen de ellas.

Al primer orden pertenecen, por ejemplo, el *Astropecten aurantiacus*, de color amarillo-anaranjado, y el *Asterina gibbosa*, que presenta algunos individuos con sexos separados y otros hermafroditas; estas dos estrellas de mar son corrientes en el Atlántico y en el Mediterráneo.



Estrellas de mar. A la izquierda, «Astropecten aurantiacus», cuyo diámetro puede superar los 50 cm; a la derecha, «Echinaster sepositus», uno de los más voraces exterminadores de moluscos.

A los criptozonios pertenecen, entre otros, el *Echinaster sepositus*, de color rojo vivo; el *Asterias rubens*, de tinte violeta matizado de rojo, y el *Marthasterias glacialis*, de color verde oliva; los tres abundan en el Mediterráneo.

Las estrellas de mar viven generalmente a poca profundidad y se nutren de peces, crustáceos y, sobre todo, de moluscos.

Estrella Gutiérrez, Fermín, literato argentino (Almería, España, 1900). Presidente de la Cámara Argentina del Libro en 1943 y profesor de la Escuela Normal. En 1948 recibió el Premio Nacional de Poesía y en 1955 fue elegido para la Academia Argentina de Letras, cuyo ingreso lo hizo en 1962. Colabora en revistas y periódicos y ha escrito, entre otras obras, las siguientes: *El cántaro de plata* (1924), *Sonetos del Cielo y de la Tierra* (1941), *Nocturno* (1943), *Sonetos de la soledad del hombre* (1948), poesías; *Trópico* (1937) y *Una mujer* (1938), novelas; *Historia de la literatura americana y argentina* (1940), *Historia de la literatura española* (1945), etc.

estrellas, cuerpos celestes que brillan con luz propia, a diferencia de los planetas (e. errantes), que brillan con luz reflejada. Por su gran distancia de la Tierra, las e. aparecen como puntos luminosos. Durante mucho tiempo los estudios sobre las e. se limitaron a dar valoraciones estadísticas y de posición. Sólo en época reciente se han hecho notables progresos en este sector de la astrofísica. Las e. más luminosas tienen en general un nombre propio; las que forman parte de una constelación han recibido, según su grado de luminosidad, letras griegas, latinas y árabes. La fotografía documenta las recíprocas posiciones de las e., obtiene detalles más nítidos que los conseguidos a través de los telescopios y permite ver astros, de otra forma invisibles, gracias a que puede sumar la luminosidad recibida durante el tiempo de exposición.

Se conocen muchas e. que son sistemas de cuerpos celestes dobles (e. binarias), triples (e. ternarias) o múltiples, caracterizados por un movimiento orbital en torno al centro común de gravedad. En los sistemas binarios, o dobles, hay en general un cuerpo luminoso y otro oscuro; no se cree que pueda tratarse de un sol y de un planeta, sino más bien de una e. principal y de una e. satélite, en general no visible, pero revelada por las perturbaciones que ejerce sobre la trayectoria del cuerpo principal o por las periódicas disminuciones de luminosidad provocadas al pasar ante un cuerpo luminoso. El primer descubrimiento de e. dobles se debe a Galileo.

Los elementos que caracterizan a las e. son: 1) las tres coordenadas, respecto a una terna de ejes cualesquiera, que determinan la posición del astro en la bóveda celeste: 2) las tres velocidades respecto a la misma terna de ejes, que permiten conocer la velocidad real y la dirección del movimiento, y 3) otras características físicas, en parte relacionadas entre sí, como la magnitud luminosa, el tipo espectral, la temperatura y el diámetro. También se puede determinar de muchas e. su paralaje, lo que permite deducir su potencia luminosa absoluta y su distancia. Conociendo la masa y el diámetro, se puede hallar la densidad media de la estrella.

Clasificación según la luminosidad. Hace 2.000 años, Tolomeo dividió las e. en seis «magnitudes visuales», que comprendían todos los astros perceptibles a simple vista (unos 6.000 en toda la bóveda celeste). La moderna astronomía ha confirmado esta clasificación, sustituyendo la valoración personal y subjetiva por medidas fotométricas instrumentales. Además, la escala, en un principio limitada a seis magnitudes y sólo a las e. perceptibles a simple vista, se ha extendido, por una parte, hacia cero y los números negativos, para abarcar astros muy luminosos (como, p. ej., algunos planetas, el Sol y la Luna), y, por otra, hacia números más altos para comprender todas las e., en número de muchos millones de millones, descubiertas con la ayuda de los modernos medios de observación. Así, por ejemplo, la fotografía permite identificar e. de magnitud visual 23, o sea, astros cuya luminosidad es 600 millones de veces menor que la de las e. de primera magnitud.

Gracias a las posibilidades que ofrece la fotografía, está en curso de realización un mapa fotográfico de todo el universo *(Sky Atlas)*, en el que, con la colaboración internacional de varios observadores, se señalarán las posiciones recíprocas de todas las e. hasta la magnitud 20. Los mapas celestes tienen gran interés en astronomía; partiendo de la confrontación de las posiciones ocupadas por las e. en un gran espacio de tiempo, se pueden averiguar los desplazamientos angulares que han experimentado y determinar el valor de la velocidad de sus movimientos.

Dada la diversa sensibilidad cromática de las emulsiones fotográficas respecto a la sensibilidad del ojo humano en general, el alcance o magnitud fotográfica no tiene el mismo valor que la visual o fotométrica. Las e. ricas en radiaciones azules o de color violeta tienen magnitud fotográfica más alta que las de radiaciones amarillas o rojas. La diferencia entre magnitud fotográfica (de luz azul o violeta) y magnitud visual (amarillo y verde) recibe el nombre de «índice de color» y depende de la temperatura superficial del astro. Generalmente, el color permite determinar la temperatura del astro. Una e. comienza a ser luminosa cuando su temperatura superficial alcanza los 1.500° C aproximadamente; las e. rojas tienen temperaturas que oscilan entre 2.000° y 3.000°, las anaranjadas entre 3.000° y 5.000°, las amarillas entre 5.000° y 8.000°, las blancas entre 8.000° y 12.000° y las azules pueden alcanzar los 20.000°-30.000°. Reviste gran interés, también, la clasificación según su luminosidad absoluta, es decir, según la energía efectivamente irradiada en el espacio durante un segundo. En las e. normales la luminosidad es bastante diversa y va desde unas 100.000 veces más que la del Sol hasta prácticamente cero en los cuerpos celestes oscuros e invisibles. En las *novae* y *supernovae* la luminosidad alcanza en breve tiempo límites extraordinariamente mayores. En las e. variables la luminosidad no es constante en el tiempo.

Clasificación según el tipo espectral. La primera clasificación espectral de las e. fue intentada en Roma por el padre Angelo Secchi, quien, observando los espectros de varios centenares de e., llegó a la conclusión de que todos ellos tenían relación con el color del astro. Dividió, entonces, las e. en cuatro categorías; blancas, amarillas, anaranjadas y rojas, según el tipo de las líneas de absorción que aparecen en el respectivo espectro; más tarde añadió una quinta categoría, en la que agrupaba las e. en cuyo espectro, además de las líneas de absorción, aparecían también líneas lúcidas de emisión. La clasificación actual fue realizada por los astrónomos del Harvard College, quienes, en el *Henry Draper's Catalogue*, anotaron los tipos espectrales de cerca de 230.000 e., aumentados y modernizados después con un suplemento que se publica periódicamente desde 1924. En esta clasificación los tipos de espectros se indican mediante letras mayúsculas, que se suceden en este orden: O, B, A, F, G, K, M, S, R, N, cada una de las cuales está dividida, a su vez, en diez subgrupos que se señalan con los números de 0 a 9 (astrofísica*).

Otras características. Recientemente ha sido posible valorar las dimensiones de muchas e. recurriendo a ingeniosos procedimientos de medida y de control basados en el conocimiento de su magnitud absoluta y del tipo espectral.

La primera e. cuyo diámetro aparente se midió con el interferómetro (aparato óptico que permite realizar varias medidas estudiando las franjas de interferencia) fue la gigantesca Betelgeuse (Anderson y Pease, diciembre de 1920), para la cual se señaló un valor 400 veces superior al del Sol.

Las e. más grandes descubiertas hasta ahora son: la componente principal de la ε Auriga, a la que se calcula un diámetro unas 2.000 veces mayor que el del Sol; la componente principal de la VV Cefeo, con un diámetro 1.200 veces superior al solar, y las dos componentes de la e. binaria V 381 Escorpión, cuyos diámetros no se conocen con certeza, pero que deben de oscilar entre las 1.500 y 3.000 veces el del Sol.

Se puede conocer la masa de las e. que componen los sistemas dobles o múltiples recurriendo al estudio de los movimientos que realizan en torno a su común centro de gravedad, según las leyes de la gravitación universal. Como en los sistemas en que ha sido posible efectuar el cálculo se representan astros de todos los tipos, se ha podido obtener una idea precisa de la masa y de la densidad de las e. Los resultados obtenidos son bastante sorprendentes. Las e. tienen esplendores absolutos muy diversos, variables de unas a otras en varios miles de millones de veces; sus volúmenes y densidades oscilan entre valores superiores al billón de veces; para las masas, en cambio, los valores no superan nunca las cien veces. Esto significa que quizá no existen e. con una masa inferior a la décima parte de la del Sol y que son rarísimas las e. (supergigantes) con una masa diez veces superior a la del mismo Sol.

El movimiento de rotación se establece a base del ensanchamiento de las líneas espectrales (efec-

to Doppler*), debido a que, al acercarse al observador un extremo del disco luminoso, el extremo opuesto se aleja. El campo magnético se determina mediante el desdoblamiento o ensanchamiento de algunas líneas espectrales (efecto Zeeman). Entre las características de las e. está la de una mutua correspondencia, lo que avalora la hipótesis de un origen común y de la existencia de leyes físicas y mecánicas bastante más amplias y universales que las hasta ahora conocidas.

Movimientos de las estrellas. Es de fecha relativamente reciente el descubrimiento de que las e., que antes se consideraban fijas en el cielo, están dotadas de movimiento. A causa de las enormes distancias, tales movimientos originan perceptibles cambios de posición tan sólo después de muchos siglos y en los astros más cercanos a la Tierra. En 1718 el astrónomo inglés Halley descubrió el movimiento propio de Aldebarán y de Arturo, confrontando su posición con la señalada en tiempos pasados. Desde entonces se han medido unos 40.000 «movimientos propios» de e., es decir, las componentes en el plano celeste de su movimiento real. La e. más veloz que se conoce tiene magnitud 10 y forma parte de la constelación de Ofiuco; en 180 años recorre una distancia comparable al diámetro de la Luna.

El efecto Doppler* permite, además, valorar la velocidad radial de las e., o sea, su movimiento de alejamiento o acercamiento respecto al Sol, considerado inmóvil; las velocidades radiales medias de las e. están comprendidas entre los 20 y los 60 km/seg. Conjugando la velocidad radial con el movimiento propio se puede determinar la velocidad real del astro.

Número de las estrellas. El número de las e. perceptibles a simple vista es de unas 3.000 en cada hemisferio, distribuidas del siguiente modo: 20 de primera magnitud, 50 de segunda, 150 de tercera, 500 de cuarta, 1.500 de quinta y cerca de 4.000 de sexta.

Se calcula que nuestro sistema galáctico comprende unos 100.000 millones de e., cifra enorme, que se eleva extraordinariamente si se consideran las e. de otras galaxias, universos estelares comparables cada uno a nuestra Vía Láctea: sólo el número de las galaxias parece girar alrededor de los 100.000 millones dentro de los límites que puede alcanzar la concepción humana del universo.

Distancia de las estrellas. Hasta 1838 no se tuvo una idea concreta de la distancia real de las e. En ese año el astrónomo alemán Bessel logró determinar la paralaje* de la 61 Cygni. El valor hallado, posteriormente corregido con mediciones más exactas, corresponde a una distancia de 11 años-luz.

A partir de esa fecha se han medido las distancias de muchas e. La más cercana a nosotros es la Próxima Centauri (4,3 años-luz). Las distancias de otras e. son: Sirio, 8,5 años-luz; Altair (alfa de Águila), 16; Vega, 26; Capella, 42; Betelgeuse (alfa de Orión), 270; Antares, 380; Deneb (alfa de Cisne), 600.

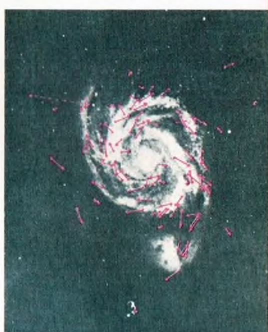
La atmósfera estelar. Las e. son globos gaseosos semejantes a nuestro Sol, derivados de la condensación de un gas extremadamente rarefacto que llenaba en un principio el espacio. Como el Sol, presentan una superficie externa luminosa cubierta por capas gaseosas cada vez más rarefactas que constituyen su atmósfera; a diferencia de lo que ocurre, por ejemplo, en la Tierra, en los astros el paso del núcleo central a la atmósfera no es bien definible, sino que se produce a través de capas progresivamente menos densas de gas.

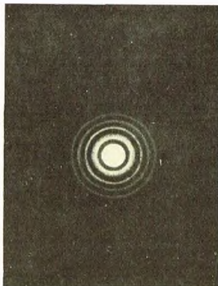
Según estudios recientes, se sabe que las atmósferas estelares tienen una composición química que no difiere mucho de la solar; salvo alguna excepción, el hidrógeno es el elemento más abundante (el 90 %), siguiendo en cantidad el helio, el oxígeno, el carbono y algunos elementos metálicos.

El conocimiento de la constitución interna de las e. es un hecho reciente y se ha llegado a él a través de estudios teóricos que han dado resultados bastante aceptables. Se sabe que los 92 elementos conocidos sobre la Tierra entran a formar parte de la masa de las e.; tratándose de globos gaseosos, su estado de equilibrio sólo puede subsistir si en su interior existen temperaturas elevadas, hasta de varios millones de grados, y enormes presiones.

En su evolución, parece ser que las e. tuvieron un período inicial de contracción de la materia, que hizo que los átomos se condensaran cada vez más en el centro del globo naciente; la contracción se detuvo cuando los átomos, o sus fragmentos, estuvieron tan juntos, que ya no disponían de los espacios libres necesarios para las temperaturas alcanzadas. Desde ese momento pudo haberse iniciado el enfriamiento de la masa, que siguió un curso bastante irregular; numerosas teorías han tratado de analizar y explicar el ciclo evolutivo de las e. (expansión* del universo); de todas

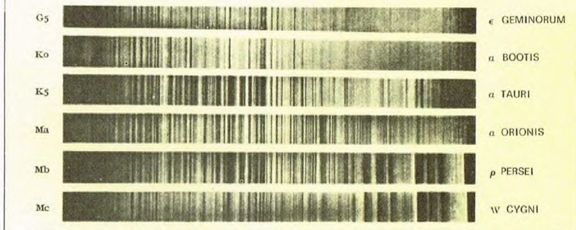








En las aglomeraciones estelares (arriba, a la izquierda) existen varios miles de millones de estrellas de todo género, que suman al movimiento general de la galaxia un movimiento propio, indicado en la fotografía (arriba, derecha) de la nebulosa de los Perros de Caza. Abajo, a la izquierda, la imagen de una e. observada a través de un potente telescopio: los anillos se originan por la difracción de la luz; abajo, a la derecha, la imagen fotográfica de una estrella, que aparece como una mancha difusa, tanto más grande cuanto más tiempo ha estado expuesto el negativo. Debajo, algunos espectros de estrellas: el análisis espectrográfico permite determinar las temperaturas superficiales de las estrellas.



formas, es cierto que la vida de un astro, desde su origen hasta el momento de su extinción, se puede calcular siempre en muchos millones de millones de años.

estrepsípteros, pequeños insectos endoparásitos, de metamorfosis completa, considerados generalmente como un orden dentro del superorden de los coleopteroideos. Los e. presentan un acusado dimorfismo sexual y se caracterizan por un desarrollo y unos hábitos muy singulares. Los machos adultos, que miden 1-4 mm de longitud, tienen un reducido aparato bucal de tipo masticador, grandes ojos laterales, tres pares de largas patas, alas anteriores semejantes a los balancines de los dípteros y alas posteriores anchas y membranosas, plegables sobre el dorso y los costados; las hembras, de unos 4 mm de longitud, están desprovistas de alas y, si no llevan vida libre, carecen también de ojos, antenas y patas.

La reproducción se realiza por medio de larvas, cuyo número puede alcanzar la cifra de varios millares; estas larvas, que miden 0,15 mm al nacer, buscan pronto un huésped apropiado y se introducen en él, entre un segmento y otro, dando comienzo a su vida endoparásita, que produce en el organismo del huésped varias transformaciones, siendo la más importante la esterilización (estilopiración). Los insectos principalmente parasitados por los e. son himenópteros, homópteros y ortópteros.

Los machos tienen una vida muy breve, que concluye poco después de efectuarse la fecundación. Los e. están generalmente divididos en familias, de las cuales las más importantes son los mengeidos y los estilópidos.

estreptomicina, antibiótico obtenido en 1944 a partir del metabolismo de *Actinomyces griseus*. Se absorbe con más facilidad por vía intramuscular que por vía oral. Muchos microbios son sensibles a este antibiótico, como los neumococos, brucelas, salmonelas y espiroquetas icterohemorrágicas; pero la mayor importancia de este producto consiste en el excepcional poder bacteriostático y bactericida que posee en la infección tuberculosa. Su toxicidad depende de la hiperdosificación o de la idiosincrasia de los individuos; se pueden producir trastornos neurológicos, sobre todo en el laberinto del oído, causando a veces sordera, inhibición de la función renal, etc.

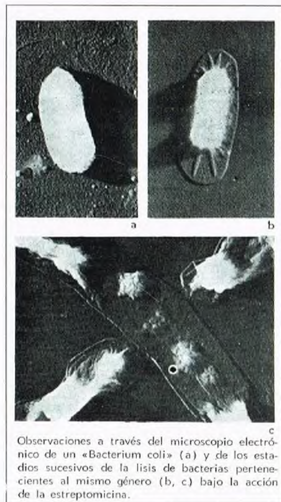
estribillo, verso o conjunto de versos que regularmente se repiten al final de cada estrofa en algunas composiciones poéticas, especialmente líricas. Los ejemplos de composiciones con e. abundan en la literatura española; entre ellos mencionaremos el romance con e. de Luis de Góngora: «Que se nos va la pascua, mozas; que se nos va la pascua...».

Por analogía, al rasgo melódico que se repite al final de cada una de las coplas de una tonada se le llama también e.

estribo, pieza de metal, madera o cuero en que el jinete apoya el pie para facilitar la acción de montar, descansar el pie al cabalgar y establecer también el equilibrio del cuerpo.

Por la semejanza de su forma con la de esta pieza se llama también e. a un pequeño hueso del oído, que se articula por la cabeza con el yunque y por su base se inserta en la ventana oval.

estricnina, alcaloide contenido en las semillas del haba de San Ignacio y en las de *Strychnos nuxvomica*. Su acción característica es la excitación de la medula espinal, exaltando considerablemente los reflejos; bajo su efecto, muchos estímulos generalmente ineficaces producen reacciones enérgicas que pueden llegar a provocar un acceso tetánico; en determinadas dosis se produce la muerte por contracción tónica prolongada de los músculos respiratorios. Por lo tanto, en el tratamiento del intoxicado es esencial el alejamiento de cualquier causa de excitación (táctil, acústica, luminosa, etc.). Se emplea en la terapéutica de las parálisis periféricas, en la de los envenenamientos por barbitúricos y, asociada con otros medicamentos, como tónico nervioso.



Observaciones a través del microscopio electrónico de un «Bacterium coli» (a) y de los estadios sucesivos de la lisis de bacterias pertenecientes al mismo género (b, c) bajo la acción de la estreptomicina.

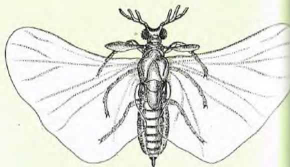
estrígidas, rapaces*.

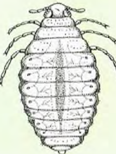
estróbilo, coníferas*.

estroboscopio, aparato para determinar la frecuencia de un fenómeno periódico visible. Está basado en un particular efecto óptico (efecto estroboscópico) consistente en que, al observar intermitentemente un cuerpo dotado de movimiento periódico, dicho movimiento aparece con un ritmo más lento. Esto se verifica si los intervalos de tiempo transcurridos entre observaciones sucesivas son ligeramente mayores que el período del movimiento observado. En ese caso, entre una observación y otra, el cuerpo realizará un recorrido correspondiente a un ciclo completo más un pequeño trecho, y en cada sucesiva observación aparecerá ligeramente desplazado respecto a la posición correspondiente a las observaciones precedentes. Cuando la suma de las diferencias ΔT entre el período T del movimiento y el tiempo transcurrido de una observación a otra alcanza un valor igual a T, el observador tendrá la sensación de haber visto (observando sucesivas posiciones del cuerpo) un ciclo completo a un ritmo muy lento. La sensación de movimiento continuo (y no de sucesivas posiciones instantáneas) se debe a la persistencia de las imágenes en la retina. Cuando la frecuencia del movimiento del cuerpo coincide con la frecuencia de las observaciones o con un múltiplo de ésta, el cuerpo da la sensación de estar quieto. En general, la frecuencia del movimiento del cuerpo es igual a la suma de la frecuencia de observación y la frecuencia del movimiento aparente. En la práctica, la observación intermitente se lleva a cabo ya sea observando el cuerpo en movimiento periódico mediante una serie de rendijas con velocidad conocida dispuestas ante el observador (e. de visión intermitente), o bien iluminando el cuerpo observado a intervalos de tiempo rigurosamente determinados (e. de iluminación intermitente).

Muy conocido y de uso corriente es el disco estroboscópico utilizado para comprobar la velocidad de rotación del plato de un tocadiscos.

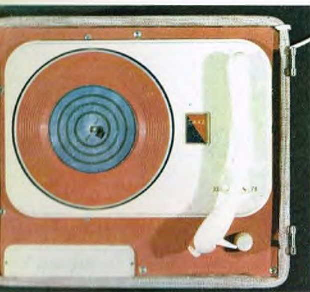
estrofa, cada una de las partes compuestas de un mismo número de versos y ordenadas de igual modo de que constan algunas composiciones poéticas. Esta definición es válida al menos para el estrofismo romance, pero, al hacer referencia a la métrica clásica, se llama e. a cada una de las unidades de la poesía cantada y cuya estructura se repite a lo largo del poema. En el caso de dos e. iguales, la segunda recibía el nombre de antistrofa, y cuando había tres, la tercera se llamaba épodo. Las e. románicas, unas de origen italiano, otras claramente hispánicas, francesas o provenzales, reciben nombres tradicionales, que están en función del número de versos, de la naturaleza de los mismos o de la estructura de la rima. Hoy ha cobrado excepcional importancia el sentimiento de un ritmo interno, sin el cual la poesía contem-





ESTREPSÍPTEROS

Arriba y a la izquierda, respectivamente, macho y hembra aumentados de «Eoxenos laboulbeni»; en estadio larval este estrepsíptero es parásito de algunos insectos del género Lepisma, al que pertenece el pecezuelo de plata.



Estroboscopio. Disco estroboscópico que gira a la velocidad de 78 revoluciones por minuto: el círculo central del disco, cuyas bandas blancas y negras están dispuestas a oportunos intervalos, aparece completamente quieto. (Foto Gilardi.)

poránea no sería sentida como tal. Las e. más conocidas de la poesía española son las siguientes: seguidilla, redondilla, cuarteto, soneto, lira, coplas de pie quebrado, octavas, décima, romance y versículo. En la Edad Media gozaron de gran prestigio el zéjel, el villancico y la cuaderna vía.

estrofanto, arbusto lianoso *(Strophantus hispidus)* de la familia de las apocináceas, con hojas elípticas, más o menos vellosas, sésiles e insertas en ramas revestidas de pilosidades rígidas. Las flores forman inflorescencias corimbiformes, terminales, y tienen el cáliz glanduloso y una corola, lobulado-laciniada e infundibuliforme; el fruto está constituido por dos folículos, alargados, divergentes y opuestos, en los que radican las semillas fusiformes, de un color negro verdoso, con aspecto sedoso, y un apéndice también sedoso, terminado en una especie de elegante mechón.

Es planta originaria de Guinea y de Nigeria, aunque también se encuentra una especie afín *(Strophantus kombe)* en Kenia y en Tanzania, y otra *(Strophantus gratus)* en el Congo ex belga. Las semillas de estas especies contienen glucósidos, cardiotónicos conocidos con el nombre de estrofantósidos, de actividad semejante a la de la digital*, pero con acción más rápida y menos duradera. Su efecto clínico principal es la descompensación cardiocirculatoria; el glucósido obtenido del *Strophantus gratus* no se usa por vía oral, pues la alcalinidad intestinal lo transforma en una sustancia inactiva.

estroncio, elemento químico, de símbolo Sr, perteneciente al segundo grupo del sistema periódico de los elementos, subgrupo de los metales alcalinotérreos. Su número atómico es 38 y su peso atómico 87,63; posee cuatro isótopos estables. Entre los isótopos inestables presenta particular interés el Sr 90, subproducto de los reactores nucleares. Se ha comprobado que este isótopo, producto de las explosiones nucleares, tiende a sustituir al calcio en los huesos de los animales y del hombre, en particular en los organismos jóvenes; su efecto genérico y el nivel tolerable no se han establecido aún con precisión.

El e. no está muy difundido en la naturaleza; no se encuentra en estado libre, sino en forma de compuesto en la celestina ($SrSO_4$) y en la estroncianita ($SrCO_3$). Fue descubierto por Adan Crawford, en 1790, en una muestra de estroncianita procedente de las minas de plomo de Strontian (Escocia), de donde le viene el nombre al elemento; siendo aislado en el estado elemental por sir Humphry Davy en 1808. Metal blanco-plateado, funde a 704° C, tiene 2,6 de peso específico, es bastante dúctil y maleable y algo reactivo. Expuesto al aire, se vuelve amarillento, dando lugar al óxido; reacciona con los halógenos, con el hidrógeno, con el fósforo y con el azufre. Se obtiene por electrólisis de una mezcla de cloruro de e. y potasio, o bien por aluminotermia a partir de su óxido en el vacío a 1.000° C.

Entre sus compuestos, en los que es bivalente, se cuentan los siguientes: el yoduro, SrI_2, que se obtiene haciendo reaccionar el óxido con ácido yodhídrico y se emplea en farmacia en sustitución del yoduro de potasio. El bromuro, $SrBr_2$, se prepara por acción del bromo sobre el hidróxido y la consiguiente calcinación; se usa en farmacia como sedante y eupéptico y en radiología para la observación de la cistifalea. El nitrato, $Sr(NO_3)_2$, se obtiene tratando el óxido con ácido nítrico; se emplea en pirotecnia por su propiedad de arder con llama rojo-escarlata. El carbonato, $SrCO_3$, presente en la naturaleza en la estroncianita, se usa en la industria del vidrio por su cualidad de producir irisaciones rojo-escarlatas.



Estrofanto. Flores y hojas de «Strophantus capensis». Los estrofantos contienen sustancias empleadas como cardiotónicas. (Foto Tomsich.)

estructura, término con que se designa la distribución y el orden de las diversas partes de un todo, que tanto puede ser el cuerpo humano, un edificio, una obra literaria como cualquiera otra cosa.

En filosofía es el conjunto de elementos solidarios entre sí, o cuyas partes son funciones unas de otras. Los componentes de una e. se hallan relacionados unos con otros de modo que sólo pueden ser lo que son *en* y *por* su relación con los demás. La e. no tiene partes (como el agregado o la mezcla), sino *miembros* de un todo orgánico. El estructuralismo se ha contrapuesto con frecuencia al atomismo* y al asociacionismo. El método estructuralista se contrapone también al analítico y sintético de descomposición y recomposición de elementos. Desde hace algunos años se viene usando la noción de e. en las diversas ramas de las ciencias.

estructuralismo. Con frecuencia se denomina estructural o estructuralista aquella arquitectura que muestra de forma visible, en sus partes, no sólo los materiales constructivos, sino también las necesidades estáticas y las soluciones estéticas. Según el significado actual, se encuentra un cierto e. en las arquitecturas de todos los tiempos: desde las pirámides hasta los órdenes arquitectónicos griegos, la arquitectura termal romana, los contrafuertes, las acanaladuras con aristas, las cúpulas, las estructuras de hierro, las acanaladuras en cemento armado o las estructuras prefabricadas; también se encuentra, pero en sentido negativo, desde los falsos capiteles egipcios hasta el actual gigantismo estructural.

En sentido más estricto, hoy se puede hablar de e. en algunas obras que adquieren valor arquitectónico precisamente en función de que la estructura queda libre de obstáculos formalistas; tales son la torre Eiffel, los puentes de Robert Maillard y de Ricardo Morandi, etc.

Lingüística. Movimiento científico cultural que, partiendo de la *Gestaltpsychologie* («psicología de la estructura»), se ha adueñado de los estudios etnológicos y principalmente de las directrices de la lingüística, hasta constituir la dirección dominante desde 1930 a 1955. Según Cassirer, «el estructuralismo no es un fenómeno aislado, es la expresión de una tendencia general del pensamiento que en la última época se ha hecho dominante en casi todos los campos de la investigación científica». Los estructuralistas conciben el lenguaje como una trabazón de elementos solidarios que constituyen una estructura; esta concepción estaba ya apuntada en el *Curso de Lingüística General* de F. de Saussure, presentándose como sistema razonado a partir de 1928, año del revolucionario Congreso de Lingüística de La Haya, a cargo de los geniales lingüistas daneses V. Brondal y L. Hjelmslev, creador este último de una definitiva directriz del e. en la glosemática. De la escuela de Copenhague, el e. se ha extendido también a los investigadores del lenguaje en América; allí, los lingüistas Bloomfield, Sapir, Harris, Pike y Trager, entre otros, han hecho suyas las doctrinas de los daneses; también ha habido mutuas interferencias con los fonólogos de Praga, para quienes el e. no constituye una teoría ni un método, sino que parte de la observación de que cada concepto de un sistema viene determinado por otros conceptos de ese sistema y no tiene en sí mismo plena significación. Los precursores más lejanos del moderno e. científico han sido los filósofos Kant, Leibnitz y Herbart; el teórico del idealismo romántico W. von Humboldt; los lingüistas B. de Courtenoy, Gabelentz, Wiwel y Masarik; el polifacético Goethe, y los naturalistas Linneo y Couvier.



A la izquierda, la característica coloración roja que confieren a la llama las sales de estroncio. A la derecha, cristales de estroncianita. (Foto Gilardi.)



Estructuralismo. Puente metálico sobre el río Duero construido por Eiffel. (Foto Archivo Salvat.)

Estuardo, familia que dio en el transcurso de la historia 14 soberanos a Escocia y 6 a Inglaterra. Su fundador obtuvo de Enrique II el feudo de Oswestry (Stropshire), y el segundo de sus hijos, llamado Walter Fitzalan (muerto en 1177), se trasladó a Escocia, donde el rey David I le nombró mayordomo o lord Stewart del reino, cargo que fue hereditario durante siete generaciones y del que derivó el nombre de Stuart.

Roberto E., hijo de Walter y de Marjory, hija de Roberto I Bruce, rey de Escocia (1306-1329), contrajo matrimonio con la última heredera de la dinastía reinante, iniciando así (1371) la serie de soberanos de la casa E.



Jacobo I Estuardo, rey de Escocia y de Inglaterra, realizó la unidad política de la isla. Retrato anónimo. National Portrait Gallery de Londres.



Carlos I Estuardo, el rey que fue condenado a muerte tras un largo conflicto con el Parlamento. Cuadro de Anton Van Dyck. National Gallery de Londres.

Entre los miembros de esta familia figura la desdichada y discutida María*, hija de Jacobo V, que fue reina de Francia desde 1559 a 1560 como esposa de Francisco II, y desde 1561 reina efectiva de Escocia. Obligada a abdicar en 1567, se refugió en Inglaterra, donde, acusada de alta traición, fue apresada y decapitada por orden de Isabel I. Su hijo, habido con lord Darnley, reinó también en Inglaterra (al extinguirse la dinastía Tudor tras la muerte de la citada Isabel en 1603) con el nombre de Jacobo I (era Jacobo VI como rey de Escocia); sus derechos a la corona inglesa procedían de la boda del rey de Escocia, abuelo de su madre María, con una princesa inglesa; así se realizó con él la unidad política de la isla.

Le sucedió (1625) su hijo Carlos I, quien, convencido del derecho divino que le asistía, quiso gobernar de forma personal y absoluta, consultando muy raras veces el Parlamento, por lo que éste, en abierto conflicto con el monarca, llegó a formar un ejército que, al mando de Cromwell*, derrotó repetidas veces al ejército real. El soberano fue hecho prisionero y juzgado por el delito de alta traición, siendo decapitado frente al palacio de Whitehall (Londres, 1648).

Carlos II, hijo del anterior, que vivía exiliado en Francia, fue reclamado en 1660 para ocupar el trono de sus mayores. A éste le sucedió su hermano Jacobo II de Inglaterra (1685), quien en 1689 se vio obligado asimismo a refugiarse en Francia a causa de la segunda revolución parlamentaria provocada por sus tendencias absolutistas y filocatólicas y por el servilismo que demostró ante Luis XIV.

Excluida de la sucesión la línea masculina de los E., la corona pasó a María (1689-1695) y,

GENEALOGIA DE LOS ESTUARDO

WALTER FITZALAN † 1177
1.° Lord Stewart de Escocia
(hasta la 5.ª generación)

WALTER
esp. Marjory Bruce
hija de Roberto I rey de Escocia

ROBERTO II ESTUARDO † 1390
rey de Escocia de 1371 a 1390
(hasta la 3.ª generación)

JACOBO III † 1488
rey de Escocia de 1460 a 1488

JACOBO IV † 1513
rey de Escocia de 1488 a 1513
esp. Margarita Tudor, hija de Enrique VII de Inglaterra

JACOBO V † 1542
rey de Escocia de 1513 a 1542
(nat.)

JACOBO † 1570
conde de Moray
regente de Escocia de 1567 a 1570

MARÍA † 1587 esp. en 2.ª nupcias
reina de Francia de 1559 a 1560
reina de Escocia de 1542 a 1567

MARÍA
esp. James Hamilton

ISABEL
esp. Juan Estuardo
conde de Lennox
(hasta la 4.ª generación)

ENRIQUE † 1567
conde de Darnley

CARLOS † 1576
conde de Lennox

ARABELLA † 1615
esp. William Seymour

JACOBO VI † 1625
rey de Escocia de 1567 a 1625
rey de Inglat. (I) de 1603 a 1625

CARLOS I † 1648
rey de Inglat. y de Escocia de 1625 a 1648

ISABEL † 1662
esp. Federico V del Palatinado † 1633
(de ellos descienden los Hannover
subidos al trono británico en 1714)

CARLOS II † 1685
rey de Escocia de 1649 a 1651
rey de Inglat. y Escocia de 1660 a 1685

JACOBO † 1685
duque de Monmouth
(hijo natural)

MARÍA † 1660
esp. Guillermo II de Orange † 1650

GUILLERMO III de Orange † 1702
estatúder de Holanda de 1672 a 1702
rey de Inglat. y Escocia de 1689 a 1702

JACOBO II † 1701
rey de Inglat. y Escocia (VII)
de 1685 a 1689

MARÍA II † 1695
reina de Inglat. y Escocia
de 1689 a 1695 junto con
su marido Guillermo III

(sin descendencia)

ANA † 1714
reina de Inglat. y Escocia
de 1702 a 1707
reina de Gran Bretaña
de 1707 a 1714
(sin descendencia)

JACOBO EDUARDO † 1766
el «Viejo Pretendiente»

CARLOS EDUARDO † 1788
el «Joven Pretendiente»
esp. Luisa Stolberg, condesa de Albany † 1824
(sin descendencia)

ENRIQUE † 1807
cardenal





Cartogramas que representan las regiones en que se encuentran las desembocaduras en estuario de los ríos Elba y Weser (arriba) y del Sena (abajo). A la derecha, estuario del río Mobile (Alabama, EE.UU.), formado por la confluencia del Alabama con el Tombegbee, en el golfo de México. A orillas de este estuario se ha desarrollado una intensa actividad humana, favorecida por unas excelentes comunicaciones, tanto con el mar abierto como con el interior.

después de la muerte de su esposo Guillermo de Orange (1702), a Ana (que murió en 1714), ambas hijas de Jacobo II de Inglaterra y de religión anglicana.

La línea masculina, católica, se mantuvo con el «Viejo Pretendiente» Jacobo Eduardo (1688-1766), que intentó varias veces, pero en vano, recuperar el trono, y asimismo con los hijos de éste, Carlos Eduardo, el llamado «Joven Pretendiente» (muerto en 1788), y Enrique (1725-1807) que en 1747 fue nombrado cardenal y con el que se extinguió la dinastía de los E.

Un miembro notable también dentro de esta familia fue Arabella (1575-1615), prima de Jacobo de Inglaterra, mujer bella e inteligente, perseguida y encarcelada primero por Isabel de Inglaterra bajo la acusación de pretender la sucesión, y después por el propio Jacobo I. Murió loca en la Torre de Londres.

estuario, porción de la desembocadura de un río que tiene el aspecto de una prolongación del valle fluvial hacia el mar, en contraposición a la de forma de delta. Este tipo de desembocadura es frecuente en aquellos ríos que van a parar a mares abiertos u océanos, donde es sensible la acción de las mareas sobre la costa. Las mareas tienden a remover y transportar al mar abierto los sedimentos depositados por las aguas fluviales. Los ríos de Europa presentan en su casi totalidad desembocaduras en forma de delta en el Mediterráneo, y en forma de e. en el océano Atlántico. Sin embargo, a veces, los e. se deben, al menos inicialmente, a fenómenos sísmicos y a movimientos epirogenéticos de descenso de las respectivas regiones costeras, o de elevación del nivel marino (movimientos eustáticos), con la consiguiente inundación por parte del mar de la zona inferior de los valles fluviales: la acción de las mareas mantiene luego los e. limpios de sedimentos. También la naturaleza de las costas puede influir en la formación de los e.

Algunos e., como el del Río de la Plata o el de Gabón, pueden considerarse como auténticos ríos, cortos y anchos, formados por la confluencia de otros cursos de agua, de los que constituyen el enlace con las aguas marinas.

Respecto a la navegación, los e. tienen gran importancia como vías de penetración hacia el interior, sobre todo en cuanto al transporte de mercancías «pobres» (pesadas y de poco valor). Por este motivo surgen grandes puertos en el interior de los e. o a lo largo del curso de un río que desemboca en uno de ellos, mientras los puertos que recogen pasajeros o mercancías que precisan un transporte más rápido se hallan generalmente en la desembocadura de los estuarios.

estuco, amasijo de cal o de yeso que sirve para rellenar huecos, hendiduras o defectos de las superficies o como preparación de muros exteriores antes de que sean enlucidos o pintados. El e. se utiliza también en el campo artístico para hacer relieves y esculturas; cuando se extiende preventivamente sobre tablas y lienzos destinados a la pintura se llama entonces aparejo, plaste o preparación.

El empleo del e. es antiquísimo. Encontramos ya e. pintados en el mundo cretense, con escenas de tauromaquia o de coperos en el palacio de Cnosos; y asimismo, en Egipto, el famoso busto de la reina Nefertiti está concluido en e. y después pintado. En el mundo griego no encontramos ejemplos de e., a pesar de que, según las fuentes escritas, era ya conocido y se hallaba bastante difundido. Entre los etruscos fue muy usado el e. plástico; como ejemplo recordemos la notabilísima *Tumba de los e.* de Cerveteri. Asimismo, el arte romano lo empleó en la decoración de bóvedas y de superficies exteriores.

El ejemplo del e. continuó en la Edad Media, época en la que se decoraron bóvedas y muros de alto nivel artístico. En el siglo XV el e. llegó a usarse también para reproducción de obras de gran calidad en los grutescos y en las decoraciones de la escuela de Rafael y de Giovanni da Udine (sala regia y logias del Belvedere en el Vaticano, villa Madama en Roma), que Giulio Romano repitió en el Palazzo del Te en Mantua, donde el Primaticcio, que acaso trabajó allí, obtuvo sugerencias para las fastuosas ornamentaciones de Fontainebleau.

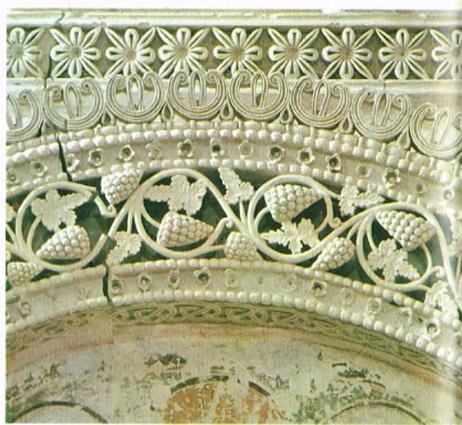
De Italia el gusto neoclásico del e. se propagó a Alemania, pero con las características del estilo renacimiento de aquellas regiones, como nos lo revela la decoración de la casa de los Fugger, en Augsburgo. En Roma no se pueden ignorar los e. en Pirro Ligorio en la casita de Pío IV en el Vaticano; por su parte, los colaboradores de Perin del Vaga, en el Palazzo Doria de Génova, y el mismo Giovanni da Udine, trasladado a Venecia, donde decoró el Palazzo Grimani, llevaron a aquellas ciudades el gusto y las modas de la escuela romana. En Venecia las más sugestivas decoraciones de e. se deben a Jacopo Sansovino y a sus colaboradores, que trabajaron en la Scala d'Oro del palacio ducal, y tal vez al propio Sansovino va unido el proyecto de decoración de la Scala delle Quattro Porte.

En Europa, en los siglos XVII y XVIII, la aplicación del e. ya se había extendido por todas partes. Quizá Alemania ofrece los ejemplos de e. más bellos del rococó europeo, con dos distintas tendencias: en el norte (castillo de Sans-Souci,



La riquísima decoración en estuco dorado de la iglesia de San Francisco (siglo XVIII) en la ciudad de Salvador, en Brasil. (Foto IGDA.)





Estuco. A la izquierda, ejemplo mudéjar del patio de una noble mansión segoviana. A la derecha, detalle de la ornamentación de un templete de arte longobardo (siglos VIII-IX). Abajo, decoración en estuco (siglo XVIII) en la biblioteca del convento de Metten, en Baviera. (Foto Archivo Salvat, Tomsich y Scala.)



del tiempo de Federico el Grande) las decoraciones recuerdan el gusto francés, y en el sur es evidente la influencia italiana, pero más acentuada y exuberante (e. de Assam, en la iglesia abacial de Osterhofen).

En Italia, Piranesi marcó, con las decoraciones en e. de Santa María del Priorato en Roma, el paso al gusto neoclásico recogido y llevado a la máxima delicadeza de estilo en Inglaterra por Adam y en Francia por el Bélanger.

En el siglo XIX la decoración en e. refleja eclécticamente motivos y estilos de otras épocas, y en el siglo actual, aparte de una fugaz aparición en el *Art Nouveau*, el e. parece haber agotado, al menos en el arte, su razón de ser.

Capítulo aparte merece el e. en el arte islámico, donde fue y es muy usado. Hay que tener en cuenta el tipo de construcción entre los árabes, que es ante todo decorativo y de manera particular en los interiores. Así vemos cómo zócalos, frisos, bóvedas, etc. se recubren de e. que luego se colorean o no. Los ejemplos son numerosísimos y por mencionar alguno recordaremos las decoraciones de e. que se encuentran en la Alhambra de Granada.

Para una ampliación sobre el e. en el arte del mundo musulmán: islámico*, arte.

estudio, composición instrumental y vocal, casi siempre con fines didácticos. El e., aunque extendido a todos los instrumentos y utilizado también como medio de vocalización y solfeo, por lo general ha estado dedicado especialmente al piano. Comprende este género los *Ejercicios para clavicémbalo,* de Domenico Scarlatti; las *Sonatas* de Francisco Durante, subdivididas en *Estudios* y *Divertimenti;* las *Invenciones* a dos o tres voces, de Bach; el *Gradus ad Parnassum* (colección de cien e.) de Muzio Clementi, etc. Igualmente son notables, desde el punto de vista didáctico, los e. para piano de Karl Czerny, de Johann Baptist Cramer (1771-1858) y de Cristian Köhler (1820-1886); entre los e. para violín han tenido gran difusión los 40 *Estudios-Caprichos* de Rodolphe Kreutzer.

Salen del campo estrictamente didáctico, entrando en el de la más alta fantasía creadora, los 24 *Caprichos para violín,* de Niccolò Paganini, y, para piano, los 27 *Estudios* de Chopin, los de

Schumann (6 *Estudios de concierto*, op. 10; 12 *Estudios sinfónicos*, op. 13; etc.), de Liszt (*Estudios trascendentales* y *Grandes Estudios de Paganini*, etc.), de Brahms (51 *Ejercicios* y 5 *Estudios*) y de Debussy (12 *Estudios*).

En el campo de la música moderna, el e. indica con frecuencia una composición encaminada a buscar nuevas y particulares formas expresivas.

estufa, aparato que se calienta por medio de carbón, electricidad, gas u otro procedimiento, y se coloca en las habitaciones para caldearlas, o se utiliza para evaporar, desecar y mantener a una temperatura constante cultivos bacterianos y embriones de distintos animales, o para efectuar diversas operaciones relacionadas con la técnica micrográfica.

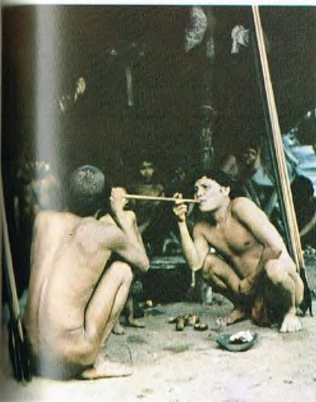
Existen diversos tipos de e. Las más antiguas son las que emplean combustible sólido, consistentes, por lo general, en un hogar cilíndrico de fundición, en cuya base inferior hay un emparrillado y debajo la caja de cenizas, y de cuya parte superior sale lateralmente el tubo de tiro o chimenea; como combustibles se emplean la leña, el coque, diversas clases de carbones, etc. Modernamente se han generalizado las e. de gas, empleadas en habitaciones que no sean de grandes dimensiones, que utilizan combustibles gaseosos (gas de ciudad, metano, etc.); a veces suelen ir provistas también de chimenea para eliminar los productos de la combustión. Otro tipo son las e. de combustible líquido, enteramente metálicas, que llevan un hornillo en el que se quema el combustible, por lo general petróleo. Por último, se ha aplicado la electricidad a la calefacción mediante un gran número de e., que pueden ser de radiador, de lámparas, de reflector o de acumulación de calor en sustancias de gran capacidad calorífica.

estupefacientes, sustancias tóxicas, de origen natural (vegetal) o sintético, que, por su peculiar acción sobre el psiquismo y sobre el organismo, alteran profundamente la personalidad del sujeto que las toma. El elenco oficial de los e. comprende varios grupos; entre los más conocidos se encuentran el opio, la morfina, la cocaína, la heroína y el cannabis indio *(haxix)*, en el grupo A, y la codeína en el grupo B.

Las medidas sociales de restricción de estas sustancias son de difícil aplicación, ya que algunas de ellas poseen importantes cualidades farmacológicas, sobre todo anestésicas y analgésicas, como la morfina y la cocaína, que justifican su uso terapéutico y por lo tanto su legítima circulación comercial. Con frecuencia se atribuye al uso terapéutico de algunas de estas sustancias (especialmente la morfina) el origen de muchos de los casos de toxicomanía.

La Organización Mundial de la Salud ha limitado el concepto de e.: «La toxicomanía —afirma— es un estado de intoxicación periódica, nociva al individuo y a la sociedad, ocasionado por el consumo repetido de una droga.» Las características de este estado son: 1) un invencible deseo de continuar haciendo uso de la droga y de procurársela por cualquier medio, lícito o ilícito; 2) una tendencia a aumentar la dosis y una dependencia de orden físico y psíquico respecto a la droga. Para la morfina, se considera que la dosis terapéutica debe oscilar en torno a los 1-2 cg, señalándose como dosis mortal los 15-20 cg; no obstante, aumentando progresivamente las dosis, un morfinómano puede llegar a tomar hasta 5 g de tóxico en un solo día, es decir, una cantidad de morfina 25 veces superior a la que se considera mortal para el individuo no habituado.

En 1956 se ocuparon en el problema de los e., a nivel internacional, seis organismos diferentes. Todas las naciones del mundo han considerado el problema y adoptado medidas internas de seguridad al respecto.



Un indio del Amazonas aspira con la nariz un estupefaciente en polvo de origen vegetal, soplado a través de una caña. (Foto Baschieri.)

estupor, disminución de las funciones intelectuales que suele ir acompañada de un aspecto de asombro o indiferencia. El e. se produce en ciertas enfermedades, especialmente en algunas formas de fiebre tifoidea y también después de la fase convulsiva en los ataques de epilepsia. ESTUPEFACIENTES*.

estupro. El término, de significado amplio y ambiguo, se ha reducido en el léxico moderno, dentro del concepto de yacimiento ilícito y criminal, a su modalidad menos gravosa, y se caracteriza por el empleo de engaño, en lugar de fuerza o violencia (violación). El e. se puede definir como el «acceso carnal del hombre con mujer, logrado con abuso de confianza o engaño». Se suelen distinguir tres modalidades principales: el e. de engaño o seducción, cometido por cualquier varón con mujer mayor de dieciséis años y menor de veintitrés, con intervención de engaño; e. autoritario o de prevalimento, cometido por autoridad pública, doméstico, tutor, maestro o encargado por cualquier título de la educación y guarda de la estuprada, doncella mayor de doce años y menor de veintitrés, y el llamado comúnmente incesto, que es el cometido con hermana o descendiente, aunque sea mayor de veintitrés años. No obstante, estos criterios no son fijos, variando según los distintos países y legislaciones. El e. es delito privado, perseguible sólo a instancia de parte, de modo que el perdón del ofendido extingue la acción penal o la pena impuesta.





Esturión. A la izquierda, esturiones en un criadero de peces en el Irán, cerca de la costa meridional del mar Caspio. A la derecha, un ejemplar adulto. Los esturiones, mucho más numerosos en otros tiempos que ahora, son muy apreciados por su carne y por sus huevas (caviar). (Foto Margiocco.)

esturión, pez del grupo de los ganoideos*, peteneciente a la familia de los acipenséridos, del orden de los acipenseriformes. Tienen el cuerpo recubierto por cinco series longitudinales de placas óseas; el hocico es alargado, la boca está situada en posición ventral y la cola es heterocerca. Estos peces abundan en el Mediterrráneo, a lo largo de las costas europeas, hasta Escandinavia, y en las de América del Norte; miden por lo general menos de 3 m, aunque a veces alcanzan casi el doble de longitud, con un peso de más de 200 kg; los machos tienen dimensiones sensiblemente inferiores a las citadas. Durante gran parte del año el e. vive en el mar, a poquísima distancia del fondo, donde busca su alimento, consistente en pequeños peces, moluscos y crustáceos; pero cuando se acerca el momento de la reproducción, en primavera o al principio del verano, penetra en los ríos, a veces un gran trecho, pero sin aventurarse nunca en aguas poco profundas. Después de la puesta de los huevos (cada hembra produce 2-3 millones) y de su fecundación, el macho y la hembra vuelven al mar; la abertura de los huevos se produce a los 3-7 días, según la temperatura del agua: las crías, que al nacer tienen ya la forma de los adultos, permanecen en las aguas fluviales hasta que alcanzan una longitud de unos 70 cm.

Como se sabe, el e. común *(Acipenser sturio)* y algunas especies afines son muy apreciados (ya desde la antigüedad) por su sabrosa carne y por sus huevas, que, en salmuera constituyen el caviar; precisamente la desaparición de estos peces de diversas zonas hay que atribuirla a la activísima pesca de que han sido objeto desde siempre.

Especies congéneres, que viven en los mares y ríos europeos, son el e. de Naccari *(Acipenser naccarii)*, por lo general de no más de 1,50 m de longitud, y el e. estrellado *(Acipenser stellatus)*; así como el esterleto *(Acipenser ruthenus)*,

abundante también en los ríos de Siberia, y el *Acipenser guldenstaedtii:* estos dos últimos e. son particularmente apreciados, tanto por su carne como por sus huevas. El más destacado representante de la familia es el *Huso huso* o *Acipenser huso*, abundante sobre todo en el mar Negro y en el mar Caspio, y que, por lo general, tiene una longitud de 4-5 m, aunque puede alcanzar dimensiones de 8-9 m y un peso de 13-15 quintales.

esvástica, cruz formada por la unión de cuatro gammas mayúsculas, por lo que recibe también el nombre de cruz gamada. En la Alemania nazi, la e., que había sido el emblema de los pueblos germánicos, fue adoptada como símbolo nacionalista, y a partir de 1933 la bandera con la cruz gamada pasó a ser la del III Reich.

Etaix, Pierre, actor y director cinematográfico francés (Roanne, 1928). Después de desempeñar diversas ocupaciones y de trabajar en el circo, debutó en el cine como actor en *Pickpoket* (1959). Tras un paréntesis, realizó un par de cortometrajes y, seguidamente, *El pretendiente* (1962), que fue su revelación como actor y director y por el que obtuvo el premio Delluc 1963 y el de la OCIC. En 1964 dirigió e interpretó *Yoyo,* otro triunfo, y, en 1965, *Mientras haya salud,* que obtuvo la «Concha de Plata» en el Festival de San Sebastián de 1966. Pocas películas han sido suficientes para convertirle en uno de los humoristas más populares del cine francés y consagrarle como un realizador clásico, preocupado por el estudio psicológico del hombre.

éter cósmico, sustancia hipotética cuya existencia fue supuesta por los físicos defensores de la naturaleza ondulatoria de la luz, a fin de explicar la propagación de las ondas luminosas en el espacio cósmico.

Hasta que las ondas luminosas se consideraron ondas elásticas, el éter cósmico fue tenido por una sustancia material de propiedades contradictorias: sutil en extremo, hasta el punto de llenar el universo, y al mismo tiempo dotada de la enorme rigidez necesaria para transmitir las vibraciones transversales (polarización*) de la luz. Las artificiosas hipótesis que hubieron de establecerse pusieron de manifiesto la insuficiencia de las teorías mecanicistas.

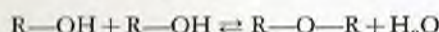
En la segunda mitad del siglo pasado, aclarada por obra de Maxwell* la naturaleza electromagnética de la luz, desapareció la necesidad de atribuir al éter propiedades mecánicas especiales, siendo considerado como el soporte material necesario para la propagación de las ondas electromagnéticas.

Numerosas y minuciosas experiencias, realizadas con el fin de estudiar el comportamiento del éter, pusieron de manifiesto que éste no es arrastrado por los cuerpos materiales en movimiento; se llegó así a imaginar todo el espacio lleno de éter inmóvil, dentro del cual, y respecto al cual, todos los cuerpos se mueven. Aceptando esta suposición, se llegaba a la conclusión de que la velocidad de la luz debía ser distinta según se moviese hacia su origen o en sentido opuesto. El célebre experimento de Michelson y Morley (repetido en distintas épocas y condiciones) demostró de modo irrefutable lo infundado de tal hipótesis, renunciando a la idea del éter y sacando a la luz problemas que fueron resueltos por la teoría de relatividad*.

éteres, típicos compuestos orgánicos constituidos por carbono, hidrógeno y oxígeno. Los é. derivan de los alcoholes por sustitución de un átomo de hidrógeno por un radical alquílico:

$$R—OH + R—OH \rightleftharpoons R—O—R + H_2O$$

Pueden ser simples o mixtos, según que los radicales sean iguales o distintos. El estado físico de los é. varía al cambiar el peso molecular: el primer término de la serie, el éter dimetílico, es gaseoso; los siguientes son líquidos y sólidos y



su volatilidad decrece al aumentar el peso molecular; tienen generalmente puntos de ebullición inferiores a los de los alcoholes correspondientes, ya que no presentan fenómenos de asociación molecular. Químicamente, los é. son más bien inertes; la unión etérea es muy resistente y por lo general se rompe con el ácido yodhídrico. Con los ácidos fuertes los é. forman compuestos de carácter salino, llamados sales de oxonio.

Los é. se preparan a partir de los alcoholes por deshidratación o, con un método más general (válido tanto para los é. simples como para los mixtos), por doble intercambio entre un alcoholato sódico y un halogenuro alquílico ($R—O—Na + R^1—Cl \rightleftharpoons R—O—R^1 + NaCl$) (síntesis de Williamson).

El éter dietílico ($C_2H_5—O—C_2H_5$), llamado también éter sulfúrico o simplemente éter, es el más importante de los compuestos de este grupo. Es un buen disolvente de las sustancias orgánicas y se usa mucho para la extracción de estas últimas a partir de soluciones acuosas, ya que no se mezcla con el agua ni suele disolver los compuestos inorgánicos. Es también apreciado porque por su volatilidad se le puede apartar fácilmente de la solución, pero tiene el inconveniente de ser inflamable.

En medicina el éter etílico se emplea sobre todo en la anestesia quirúrgica por su actividad de narcótico general. El éter tiene gran afinidad por el sistema nervioso central; al ser respirado produce primeramente una breve excitación de las funciones cerebrales; luego las deprime, provocando la pérdida de la conciencia, la analgesia, el relajamiento muscular y la pérdida de los reflejos. Inconvenientes de la anestesia etérea son la frecuente aparición de vómitos y afecciones pulmonares al despertar. El peligro de estas complicaciones está actualmente muy reducido, ya que el tratamiento preanestésico y los aparatos de circuito cerrado permiten al anestesista limitar al máximo la cantidad de éter necesaria para producir la anestesia general.

eterificación, ésteres*.

eternidad, es la «posesión entera, simultánea y perfecta de una vida interminable» (Boecio). Es preciso distinguir tres conceptos diferentes: e. propiamente dicha o absoluta, eviternidad o e. relativa y tiempo. La e. absoluta es simultánea y propia del ser permanente; es una inmovilidad completa, sin sucesión; en ella no se da el antes ni el después. La eviternidad, en cambio, es propia de los seres que, habiendo comenzado a existir en el tiempo, por su naturaleza están llamados a prolongar su existencia sin fin; estos seres son los espíritus creados, como los ángeles y el alma humana. En contraposición a la e., el tiempo es sucesivo y mide todo movimiento; tiene antes y después.

En la Edad Contemporánea algunos filósofos han hecho de la cuestión de la e. el eje central de su filosofía. A. Rougès concibe una jerarquía de seres fundada en la mayor o menor e. de cada uno. Para F. Alquié el deseo de e. aparece como la conciencia de una ausencia. Lavalle concluye que hay que concebir a toda existencia temporal como si implicara una «circulación en la eternidad».

ética (de la raíz griega *ethos* = costumbre, que corresponde a la latina *mos,* de la que deriva el término equivalente de moral), designa aquella parte de la filosofía que tiene por objeto ordenar los actos humanos (racionales y libres) con arreglo a un criterio teórico (ley moral) y con miras a la consecución de un fin (el bien).

El problema de la é. se planteó en el mundo griego cuando el sistema religioso-político de la *polis* comenzó a derrumbarse bajo la crítica corrosiva del humanismo sofista. Volvió a presentarse luego en la especulación de Platón y de Aristóteles, convirtiéndose en aquél en fundamento para una teoría de la inmortalidad del alma individual, y reduciéndose en éste a principio organizador de la sociedad.

El cristianismo combatió duramente la ética filosófica del mundo clásico, a la que reprochaba su insuperable naturalismo, erigiéndose al mismo tiempo en portador de un principio ético voluntarista y espiritual, fundado en el amor al prójimo y cuyo objetivo es la trascendente realidad final del Reino de Dios.

La radical transformación que estos nuevos principios introdujeron en la concepción de la vida y del mundo hicieron de la e. cristiana la fundamental protagonista de la civilización medieval en todas sus formas, incluidas las artísticas y sociopolíticas. La inclinación é. hacia lo trascendente, que estructura una cosmología finalista, da origen también a una organización política de la sociedad acorde con ella (Iglesia e Imperio). Esto explica que el nacimiento de un mundo moderno en la época humanista y posteriormente en el Renacimiento se manifestase en forma de una polémica contra el espíritu de la Edad Media y como una defensa de la ciudad terrena contra la opresiva preeminencia de la celeste. De este modo el Estado (Maquiavelo) se convierte en la forma concreta del universal ético, en tanto que va estructurándose gradualmente aquella crítica a la é. del cristianismo, que Kant formulará más tarde de modo explícito, revelando su dependencia respecto a la voluntad de Dios.

En Kant esta crítica era a la vez una eliminación rigurosa y rigorista de todo residuo utilitarista oculto tras el concepto del premio o la pena finales, una vez reconocida la *autonomía* de la conciencia y lo absoluto del imperativo ético. Kant replantea de este modo una condena ascética de las pasiones y la oposición irreconciliable entre el bien y lo útil.

Después de Kant, el pensamiento filosófico fue desarrollando durante algún tiempo el concepto de la libertad ética, y, en sentido opuesto, favoreció una superación de la é. individualista, propugnada por Kant y los románticos, mediante la inserción del individuo en la realidad concreta del Estado, el cual representa exhaustivamente la eticidad inmanente (Hegel, Marx). Más tarde, el positivismo trató de sustituir la metafísica kantiana de las costumbres por una física del comportamiento moral, de inspiración naturalista y regulada por el mecanicismo universal.

Este aspecto de la é. del positivismo ha sido combatido posteriormente por el neoidealismo ita-



EGREGII DOCTOR SANCTI THOME DE AQVINO IN LIBRIS ETHICORVM COMENTVM INCIPIT.

Primera página de la obra de Santo Tomás «Comentarios a los libros de ética», de Aristóteles.



Complejo industrial para la producción de óxido de etileno. De este importante derivado del etileno (hidrocarburo que representa el primer término de la serie de olefinas) se obtiene una serie de productos muy útiles como disolventes de barnices y lacas. (Foto Montecatini.)

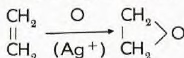
liano (Croce, Gentile), así como por la filosofía de la acción y por el neoespiritualismo francés.

etileno, hidrocarburo alifático (C_2H_4) insaturado, primer término de la serie de las olefinas*. Se encuentra como componente de los gases naturales y entre los productos de *cracking* del petróleo; se puede obtener también por síntesis, partiendo del alcohol etílico o mediante otras reacciones. Es un gas incoloro e inflamable; se licúa fácilmente y en estado líquido se emplea también como disolvente en algunas síntesis industriales de polímeros.

La doble unión entre los dos átomos de carbono hace que la molécula del e. sea especialmente reactiva. Las reacciones que se producen no son de intercambio o sustitución, sino, dada la tendencia que tiene a abrirse el doble vínculo, de auténtica adición de átomos o grupos atómicos. Con hidrógeno, en presencia de adecuados catalizadores (platino o paladio finamente divididos), el e. se transforma en etano, su hidrocarburo saturado correspondiente; tratado con sustancias oxidantes, se convierte en glicol etilénico adicionando dos oxhidrilos. El e. reacciona, además, con los halógenos, con los ácidos minerales, etc. La presencia del doble enlace y su fácil apertura traen como consecuencia una mayor facilidad de polimerización del e. y de las demás olefinas. El polímero que se obtiene del e. (politeno) alcanza pesos moleculares diversos según el grado de polimerización (a los que corresponde también un estado físico diferente); el proceso se lleva a cabo a alta temperatura, bajo la presión de 1.000 atmósferas y en presencia de adecuados catalizadores. El politeno es una materia plástica muy usada, presenta notable resistencia y estabilidad química, buenas propiedades eléctricas, etc. El e. tiene aplicación también en la síntesis de un gas tóxico conocido con el nombre de yperita.

ETILENO

El óxido de etileno se prepara por oxidación del etileno según el siguiente esquema:



La reacción tiene lugar a presiones y temperaturas elevadas, en presencia de catalizadores de plata.

etilo, radical*.

etimología, estudio diacrónico de la forma y significado de un vocablo entre dos momentos de su historia evolutiva elegidos convencionalmente. Para comprender la historia y los problemas de la ciencia etimológica, el mejor método es analizar los significados y forma que el término ha tenido sucesivamente. La e. apareció en la época helenística como una parte más de la gramática; pero en su significado y en los métodos científicos de los gramáticos griegos y latinos aparecieron concepciones mucho más primitivas relacionadas con problemas lingüísticos y filosóficos. Para los antiguos, la e. de una palabra significaba la búsqueda de la verdad de esa palabra y de la cosa a la que apunta o hace referencia; y, por eso, entender la estructura de una palabra conducía a entender más fácilmente la estructura íntima de la cosa significada. Naturalmente, el presupuesto de una investigación etimológica realizada de este modo era que el nombre de una cosa no había nacido por azar o por convención, sino que estaba ligado a la naturaleza de la cosa; era la misma naturaleza, o la divinidad, como quería Platón, la que confería a un objeto o ser, junto a unas determinadas características físicas o biológicas, un nombre conforme a su esencia. Tal presupuesto es hoy inaceptable, ya que la secuencia fónica que se emplea para designar una cosa tiene con ella tan sólo una relación convencional. En efecto, un nombre impuesto por las comunidades humanas por razón del «uso», de modo distinto según las regiones y épocas, no es más verdadero en una lengua que en otra, ni refleja en ninguna de ellas la verdadera esencia de lo que designa. Por lo tanto, buscar la e. de una palabra no puede significar la búsqueda de la verdad de la cosa designada con ella. Este problema atañe más bien al origen y esencia del lenguaje en sí, y ha sido el campo de batalla de todas las escuelas que han intentado bucear en la entraña misma del lenguaje como facultad inherente a la persona humana.

Tampoco es científico definir la e. como la ciencia que estudia el origen de una palabra. Esta concepción decimonónica surgió cuando los lingüistas comparatistas estaban obsesionados con la reconstrucción del primitivo indoeuropeo, o sea, la lengua madre de las familias itálica, helénica, germánica, eslava, sánscrita, etc...., y creían estar cerca de la lengua originaria del género humano. Hoy se sabe que las lenguas indoeuropeas no son más que una de las muchas familias lingüísticas existentes y que, cuando en los últimos milenios de la era prehistórica se formaron en las llanuras de Eurasia las lenguas de las que provienen las primitivas familias indoeuropeas conocidas por nosotros, la especie humana ya existía y hacía uso del lenguaje desde miles de años atrás. De las lenguas que el hombre ha hablado a lo largo de todos los tiempos no se sabe nada con precisión, pero se puede afirmar que la forma indoeuropea de una palabra está muy lejos de las formas primitivas. La e. no puede ofrecer siquiera la forma más antigua conocida que una palabra ha tenido. Normalmente, un diccionario etimológico del castellano o del francés moderno se limita a remontarse a la forma originaria latina, y no a la forma indoeuropea, bastante dudosa, cuando no contradictoria, es decir, se apoya en la forma más antigua documentada o reconstruible. Pero, cuando la e. no se limita a indicar la procedencia de una palabra, sino que determina los caminos seguidos por ella, sus transformaciones de forma y significado, entonces ofrece una gama de posibilidades extraordinarias. La e. con pleno valor científico, desgajada de lo gramatical, como los antiguos la concebían, nació al calor de las escuelas comparatistas; pero estas escuelas, preocupadas por la adquisición de las formas primitivas indoeuropeas, supeditaron a su utopía el valor de la ciencia etimológica, siendo los neogramáticos quienes le dieron un empuje y una precisión admirables, al mismo tiempo que revisaron conceptos y pusieron las cosas en su verdadero lugar. Uno de los grandes maestros de la escuela neogramática, investigador de las lenguas románicas, Meyer Lübke, creó con su *Diccionario Etimológico de las lenguas romances* un utilísimo instrumento de trabajo para los futuros romanistas. Su nombre está ligado a la creación del famoso método de «palabras y cosas», que tan provechoso ha sido para los estudios etimológicos. Asimismo, el empuje dado a la dialectología por G. Ascoli y la escuela francesa de G. Paris y M. Bréal, hizo posible que un lingüista como Gilliéron aportara, entre otros, el concepto de la e. popular, que en muchas ocasiones ha resuelto problemas etimológicos y semánticos con más precisión que el riguroso enfoque de la ciencia etimológica. Los resultados obtenidos por W. von Wartburg al hacer historias de palabras y al ahondar en problemas etimológicos, aplicando las innovaciones del creador de la geografía lingüística, Gilliéron, han sido en verdad sorprendentes. La e. es hoy una disciplina auxiliar de la historia de las lenguas y de la tradicional gramática histórica, porque, en rigor, la e. consiste en determinar desde cuándo está en uso una palabra con una forma determinada, por qué camino ha entrado en uso, en qué ambiente se ha utilizado originariamente, cuál ha sido su posterior forma de existencia, etc., es decir, la e. coincide con la historia de una palabra durante un cierto período de tiempo.

Etiopía

(Yatyiopya Nigusa Nagast Manguist)



Monarquía del África oriental, de tipo constitucional desde noviembre de 1955. Eritrea, unida a Et. en 1952, pasó a ser provincia del imperio etíope en mayo de 1960, con una limitada autonomía administrativa, y en octubre de 1962 fue integrada completamente a la nación. Et. comprende la meseta etíope, limitada geográficamente por el mar Rojo, la altiplanicie sudanesa y la península de Somalia. Tiene una superficie de 1.221.900 km², con una población de más de 23 millones de habitantes (unos 19 h. por km²). Presenta aproximadamente una forma poligonal y se extiende de NO. a SE. a lo largo de unos 1.700 km, desde el mar Rojo hasta el curso medio del Uebi Schebeli, y de E. a O. a lo largo de 1.600 km, desde el Ogadén oriental hasta la meseta sudanesa.

Morfología. La meseta etíope forma una de las regiones más elevadas del continente africano: está constituida por un conjunto de tierras altas, con una docena de montes que superan los 4.000 metros (la cima más elevada es la del Ras Deyen con 4.620 m). La meseta aparece profundamente erosionada por largas gargantas tortuosas que la han fraccionado en una serie de relieves de cumbres aplanadas y laderas abruptas. La intensa actividad volcánica contribuyó a modificar dicha meseta, formada por antiquísimas rocas arcaicas (granitos y gneis). Por otra parte, aparece dividida claramente en dos secciones (la septentrional, más elevada, y la meridional descompuesta en una serie de altiplanicies e interrumpida por cimas aisladas) por una gigante fractura tectónica, que se extiende de NE. a SO., y comprende la depresión semidesértica danakil, el valle del Auach, los lagos Zuai, Langana, Chiala, Algato, Abaya, Ruspoli o Chamo y Estefanía. En el N. la meseta desciende bruscamente hacia el mar Rojo.

Hidrografía y clima. El macizo etíope es un rico depósito de agua. En él nacen, dirigiéndose hacia el NO., el Nilo Azul, el Atbara, el Rahat y el Dinder, que confluyen en el Nilo Blanco; hacia el O., el Baro, también afluente del Nilo Blanco; hacia el S., el Omo; hacia el SE., las cabeceras del Uebi-Haua y del Uebi Schebeli. Otras cuencas lacustres, aparte de las citadas, son el lago Tana, entre el Amara y el Goyam; el lago Asciangi, al S. del Amba Aladyj, y los lagos de la depresión danakil (Assalé, Egogi Bad y Abbé entre otros). El factor altura influye notablemente en el clima etíope. Este país, aunque situado en la ecuatorial, puede, en conjunto, considerarse como zona templada cálida con precipitaciones abundantes, entre los 1.000 y 2.000 mm anuales. La temperatura media del mes más frío oscila alrededor de los 14° C sobre cero y la del mes más cálido alrededor de los 20° C. Sin embargo, el clima cambia netamente en las depresiones. A lo largo del curso inferior del río Auach y en el desierto danakil se alcanzan temperaturas elevadísimas y gran escasez de precipitaciones. Estas condiciones climáticas vuelven a aparecer en la costa de Eritrea, aunque mitigadas en parte por la influencia marítima.

DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DE ETIOPÍA

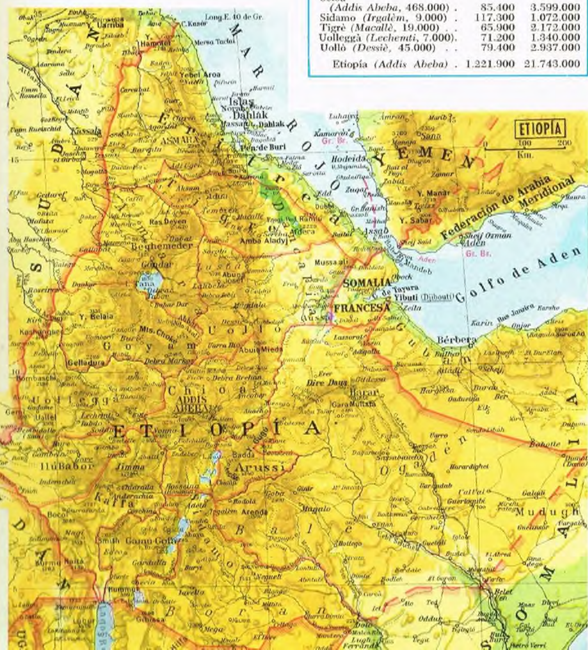
PROVINCIAS Y CAPITALES	SUPERFICIE EN KM²	POBLACIÓN (1964)
Arussi (*Aselle*, 10.000) . . .	23.500	1.046.000
Bale (*Goba*, 10.000)	124.600	151.000
Beghemeder (*Gondar*, 26.000)	74.200	1.270.000
Caffà (*Gimma*, 41.000) . .	54.600	643.000
Eritrea (*Asmara*, 132.000) .	117.600	1.468.000
Gamu-Gofa (*Arba Minch*) .	39.500	791.000
Goggiam (*Debrà Marcós*, 18.000) .	61.000	1.485.000
Harar (*Harar*, 50.000) . . .	259.700	3.151.000
Ilù Babor (*Gore*, 7.000) . .	47.400	618.000
Scioà (*Addis Abeba*, 468.000) .	85.400	3.599.000
Sidamo (*Irgalèm*, 9.000) .	117.300	1.072.000
Tigrè (*Macallè*, 19.000) . .	65.900	2.172.000
Uolleggà (*Lechemti*, 7.000).	71.200	1.340.000
Uollò (*Dessiè*, 45.000) . .	79.400	2.937.000
Etiopía (*Addis Abeba*) .	1.221.900	21.743.000

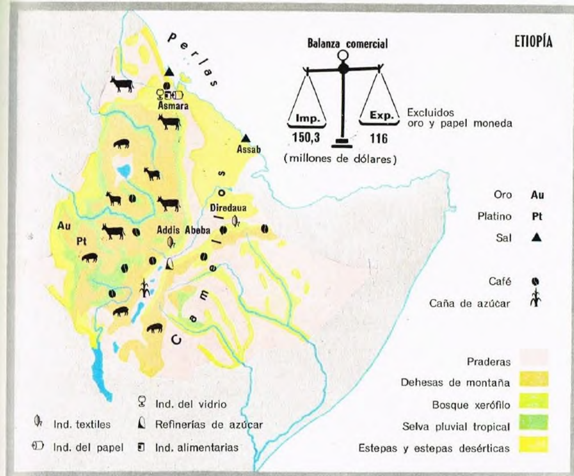


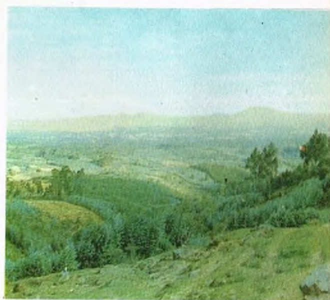
Castillo portugués en Gondar. Esta ciudad, hoy capital de la provincia de Beghemeder, fue antiguamente capital de Etiopía. (Foto Leroy Atlas.)

Economía y ciudades. La diversidad de las condiciones morfológicas del terreno determina una notable variedad en la producción agrícola. En este sentido se distinguen: la *quollà* o zona menos elevada, aunque con colinas y montañas medianas, de clima cálido y húmedo, que produce maíz, sorgo, ricino, caña de azúcar, algodón y tabaco, contando también con una densa vegetación de bambú, sicomoros, baobab y tamarindos; la *voinà degà*, como se llama a la zona comprendida entre los 1.800 y los 2.400 m, con cultivos de mijo, trigo, fruta, hortalizas, maíz, legumbres, cebada y café; finalmente, la *degá*, la zona más elevada, donde existen cultivos de cebada, así como extensos pastos. La ganadería representa, junto con la agricultura, la base de la economía etíope. Por otra parte, los caballos, y especialmente los mulos, representan el medio de transporte más adecuado y económico en las tortuosas y abruptas regiones del país. Es también notable su riqueza forestal. La pesca ofrece, a lo largo de la costa, ostras perlíferas y *trochus*. Los principales minerales que se extraen son el platino y el oro aluvial.

Las industrias se reducen a la textil, azucarera, del cemento, manufactura del tabaco y elaboración de productos alimenticios de primera necesidad. En conjunto, la actividad industrial es modesta y se halla todavía en sus comienzos. Es activa la artesanía, con productos típicos del folklore local.







Vista de la cuenca de Addis Abeba. La capital se alza en plena meseta, cuya altura influye favorablemente sobre el clima. (Foto Manera.)



Bovinos pastando en el valle del Auach. La ganadería es, con la agricultura, la base de la economía etíope. (Foto Manera.)

La capital es Addis Abeba (600.000 h.), que es la mayor ciudad de la nación. Siguen Asmara (145.000 h.), centro de la industria alimentaria y capital de Eritrea; Massaua (30.000 h.), y Assab (10.000 h.), puertos en el mar Rojo; Harar (50.000 h.), mercado del café y capital de la provincia del mismo nombre; Dire Daua o Diredaua (40.000 h.), centro agrícola e industrial (cemento e industrias textiles); Gondar (26.000 h.), centro de la industria textil; Dessié (45.000 h.), gran mercado agrícola, etc. Las comunicaciones se reducen al ferrocarril Addis Abeba-Dire Daua Yibuti (784 km), las líneas Massaua-Asmara (118 km) y Cheren-Agordat (190 km), y a la red de carreteras (22.534 km) creada sobre todo durante la dominación italiana. Un teleférico de 75 km une Massaua con Asmara. El aeropuerto principal es el de Addis Abeba.

Historia. Desde la época más remota vivían en el llamado Cuerno de África tribus camitas y sudanesas, sobre las que se ejercieron, a lo largo de los siglos, constantes influencias por parte de elementos semitas procedentes de la Arabia sudoccidental; de tal mezcla surgieron los pueblos que a principios de nuestra era fundaron el estado de Axum, gobernado por soberanos etíopes, aunque estrechamente relacionados con los reinos de Arabia. A partir del siglo II a. de J.C. el estado de Axum redujo progresivamente tales relaciones, convirtiéndose en estado autónomo; en este período fue cuando los reyes etíopes adoptaron la denominación de *negus nagast* = rey de reyes.

Las frecuentes relaciones comerciales con el mundo grecorromano abrieron el camino para la conversión de Et. al cristianismo monofisita, que se remonta al siglo IV. Más tarde, la disminución del comercio con los países mediterráneos y con la India, y el cambio que en el siglo VII sufrieron las vías del comercio mundial motivaron la decadencia del estado de Axum, que recibió el golpe decisivo con el nacimiento del Islam y con la creación del califato. El estado etíope se vio entonces obligado por las circunstancias a desarrollarse hacia el S.; fue un proceso de siglos que condujo a la progresiva transformación del viejo estado esclavista en estado feudal, agitado por las rivalidades entre los distintos *ras*. La historia de la Et. feudal se desarrolló bajo el signo de la lucha contra los musulmanes, en cuyo poder se hallaba todo el litoral del mar Rojo, y contra las tribus paganas del interior. En el siglo XVI, el negus Lebna Denghel, para resistir el inminente ataque del imán de Hazar, Ahmed ben Ibrahim el Kasi, llamado el Zurdo, solicitó ayuda al Papa, quien transmitió la sugerencia a los portugueses, que desde hacía tiempo habían iniciado su actividad exploradora a lo largo de las costas occidentales y sudorientales de África, estableciéndose incluso en la India. Como consecuencia se produjo, por un lado, la victoria cristiana sobre los musulmanes, y por otro la llegada, en 1555, durante el reinado del negus Claudio (1540-1559), de los jesuitas, que ejercieron en la corte una



Las cascadas del Nilo Azul (Abbai), poco después de salir del lago de Tana. La meseta etíope representa una gran reserva hidráulica. (Foto Bavaria.)





fuerte influencia durante casi un siglo. Pero en 1632 una sublevación popular provocó su expulsión. Inmediatamente después, Et. volvió a caer en un completo aislamiento, y durante casi siglo y medio su historia reflejó tan sólo las luchas intestinas entre los diversos señores feudales y el clero, cada vez más poderoso. La lucha concluyó en 1878 con la victoria del ras del Tigrai, quien adoptó el nombre de Juan II. Su victoria estuvo determinada en gran parte por el apoyo inglés. En este período Gran Bretaña, Francia e Italia iniciaron una política de intervención para adquirir influencia en el país. Italia, que entró en liza en 1882 (Eritrea*), logró pronto obtener el apoyo inglés contra Francia, a cambio de la promesa de no intervenir en el Sudán, donde había estallado la revuelta de los mahdíes; Italia impuso al negus Menelik, sucesor de Juan II, un tratado de protectorado (2 de mayo de 1889), que el negus rescindió poco después, apoyado secretamente por Francia y Rusia. El primer conflicto italoetíope estalló en 1895; pero Italia, completamente derrotada en Adua, reconoció, con el tratado de paz firmado el 26 de octubre de aquel año, la total independencia del imperio etíope.

En 1935 el gobierno de Mussolini quiso intentar de nuevo la conquista de Et. El negus Hailé Selassié, que sucedió en 1930 a la emperatriz Zeoditú, fue derrotado a pesar del apoyo formal de la Sociedad de Naciones y obligado a refugiarse en Londres. No obstante la dominación italiana duró sólo hasta el principio de la segunda Guerra Mundial; en 1941 Hailé Selassié fue restablecido en el trono; en 1952 obtuvo el dominio sobre Eritrea (que, como ya se ha dicho, en 1962 fue integrada completamente al país), consiguiendo al mismo tiempo la tan ansiada salida al mar, y finalmente, en 1955, el emperador concedió a su país una constitución. Esta constitución no es la primera, pues en 1931 se había aprobado otra, si bien no llegó a ponerse en práctica. Según esta constitución de 1955, modificada en 1966, existen dos Cámaras, la de diputados, elegidos por sufragio universal, y el Senado, cuyos miembros son de nombramiento real. El soberano sigue teniendo amplios poderes. El gobierno es nombrado asimismo por el monarca. Existe en el país un Tribunal Supremo Imperial y otro Tribunal Superior, así como otros tribunales locales. Los antiguos códigos, que se suponen basados en el Derecho Justiniano, van siendo reemplazados por otros de tipo occidental.

La Et. de hoy es el único estado milenario de África y ofrece una especial situación, mezcla de antiquísimas tradiciones y afán de renovación, que las corrientes revolucionarias exteriores han venido respetando hasta ahora, quizá por esa fuerza efectiva que es el poder del soberano o Negus. Hailé Selassié, en efecto, ha desarrollado en los últimos años una gran actividad política; en 1959 fue a Rusia en viaje oficial, y ha efectuado asimismo visitas y ha celebrado conferencias en muchas naciones de América y de Europa, pero en especial en los nuevos países independientes de África. Precisamente en uno de esos viajes, en 1960, un grupo de generales, escudándose aparentemente en el príncipe heredero, llevaron a cabo un golpe de estado en Addis Abeba; pero el Negus regresó precipitadamente y la insurrección fue pronto vencida y castigada.

En 1964 se produjeron incidentes en la frontera con Somalia, por lo que Et. declaró el estado de emergencia en aquella zona y se produjeron algunos encuentros armados, hasta que por mediación de la OUA se acordó un alto el fuego.

Et. es miembro de la OUA y de la ONU y desempeña un importante papel en la vida política del mundo africano. En su capital, Addis Abeba*, se celebró la Conferencia de Estados Africanos en mayo de 1963 y la de los ministros de Asuntos Exteriores de la OUA en noviembre del mismo año.

Lenguas. Las lenguas de Et. pertenecen a distintas familias lingüísticas, y son semíticas, cusíticas y nilóticas. Al grupo semítico pertenecen: el *ge'ez,* la antigua lengua literaria de Et., usada todavía como lengua religiosa y literaria; el amárico, actual lengua oficial del país; el tigré, el tigrino, el harari, el guraje, el gafat y otros idiomas regionales. Al grupo cusítico pertenecen, entre otras, el somalí y el danakil. Otros varios idiomas pertenecen al grupo nilótico. El alfabeto etíope es una adaptación del sudarábigo.

Folklore. Una perfecta fusión de las razas y de los tipos ha dado origen a un folklore homogéneo. Aun siendo la religión dominante el cristianismo monofisita, están presentes numerosos elementos hebreos, musulmanes y hasta mágicos. Los etíopes practican la circuncisión, observan el descanso sabatino, al igual que el dominical, reconocen la suprema autoridad del patriarca de Alejandría, reciben varias veces el bautismo, creen en los *zar* (seres malignos) y en el *budá* (el hombre hiena que trae mal de ojo), beben agua bendita si están enfermos y llevan al cuello, junto al *madeb,* distintivo del cristiano, estuches de cuero con fórmulas mágicas contra las enfermedades. Tal sincretismo es evidente también en las numerosas fiestas del año, como las de la Virgen, las de los arcángeles Miguel y Gabriel, Navidad (que se celebra en verano), la *fássica* o Pascua y en el *maskal* o fiesta de la cruz, convertida en fiesta nacional; a las ceremonias religiosas en la iglesia siguen banquetes, danzas y cantos, a menudo licenciosos y orgiásticos.

La población está agrupada en poblados y dividida en estirpes, linajes y familias. El matrimonio es monogámico, pero puede ser de tres especies: el *demóz,* matrimonio por dote, en el que el hombre, tras pagar una suma a la familia de la mujer, convive con ella por un determinado periodo; el *kal-kidán,* forma más común de matrimonio que se establece desde la infancia, celebrado con ceremonias muy características, pero que puede ser disuelto a petición de uno de los dos cónyuges: el *kal-ki-dán-be-querban,* el único indisoluble, celebrado según las formalidades católicas, pero contraído sólo por personas ancianas o de respeto.

Como en otras zonas de África, los hechiceros son los verdaderos médicos de muchos etíopes; durante las enfermedades, las mujeres se sientan a la puerta lamentándose desgarradoramente. En caso de muerte, acuden las «plañideras» con vestidos sucios en señal de duelo y prorrumpen en llantos y alaridos, o se abandonan a danzas desenfrenadas, hasta caer exhaustas. Tras las ceremonias religiosas, se da un festín a toda la familia, que dura ocho días.



Un episodio de la guerra que estalló, en la primera mitad del siglo XVI, entre musulmanes y portugueses, que habían acudido en ayuda del negus Lebna Denghel. Museo Africano de Roma. (Foto Gilardi.)

etiópica, raza, raza que presenta caracteres intermedios entre los de los pueblos európidos y los négridos. Su piel es oscura y los cabellos crespos y rizados con espirales anchas (la cabellera de los negros es lanuda y de espirales cortas), estatura media alta, extremidades muy largas en relación al tronco, cráneo dolicocéfalo* y rostro de aspecto európido. Algunos autores creen que esta raza (de la que se conocen varias subrazas) procede de antiguas mezclas entre európidos, mediterráneos y négridos; otros opinan que es una raza intermedia entre los grandes grupos citados, no debida a mezcla alguna. Vive, especial-

mente, en la meseta etiópica, en Eritrea y en Somalia. En algunas regiones fronterizas se encuentra mezclada con négridos.

Etna, volcán activo de Italia meridional cuyo cono se eleva (la altura máxima actual es de 3.269 m) junto a la costa oriental de Sicilia, al N.-NO. de Catania.

Las erupciones que se han ido sucediendo a lo largo de su historia han dado origen a varias formaciones volcánicas, entre las cuales las mejor conservadas son el cráter Elíptico y el cráter del Llano del Lago, que se hallan a 2.900 m de altitud; por encima de esta altura se levanta el cráter terminal. Muchas bocas eruptivas (más de 900) se abren a los lados del monte, de las que fluye una gran cantidad de lava en los períodos de más intensa actividad. Las erupciones de este volcán han sido numerosas a lo largo de los siglos, las cuales han sembrado el terror entre los habitantes de la región. La erupción más catastrófica fue la del año 1669, que provocó grandes daños en la ciudad de Catania; la más reciente ha sido la de 1961.

Gracias a la fertilidad de los suelos volcánicos, a los pies de este volcán se extiende una rica región agrícola (sobre todo en viñedos) y densamente poblada (hasta 1.200 h. por km²).

etnocentrismo, término usado en etnografía para indicar la relación general de dependencia del individuo respecto a la comunidad a que pertenece. Fue empleado por primera vez por William Graham Sumner en su obra *Folkways* (1907). La teoría del e., al reconocer que toda comunidad se configura históricamente en torno a un cuadro convencional de respuestas a las múltiples necesidades, observa que tales respuestas han pasado insensiblemente desde la esfera individual, intuitiva (hábitos), a través de las normas, al ámbito de toda comunidad (costumbres), determinando por un lado el modelo de comportamiento para cada individuo, y por otro la sana cohesión y defensa comunitaria. Por otra parte, en la misma comunidad y dado que el desarrollo y la diversidad de las actividades productivas dentro de un cuadro jerárquico del poder, que adopta valor económico determinante, se producen conflictos profesionales y de clase, debidos a una cierta tendencia general seguida por el e. La cuestión de las minorías aisladas, los prejuicios raciales y el nacionalismo entran también dentro de los fenómenos típicos del e.

etnografía, etnología*.

ètnología, tradicionalmente es la ciencia que estudia las culturas primitivas vivas, es decir, actuales. Para otros, en cambio, la e. estudia toda clase de culturas, primitivas o avanzadas, pasadas o actuales. Según ciertos autores, la llamada antropología* cultural equivale a la e., mientras otros opinan que la e. es sólo una rama de la antropología cultural. En realidad no existe unanimidad acerca del nombre, contenido y propósitos de la e. como ciencia. En cualquier caso, en la práctica, la e. estudia las creencias, arte, economía, juegos, ciencias, técnicas, hábitos alimenticios, etc., que el hombre posee en cuanto miembro de un determinado grupo social, es decir, en cuanto miembro de una cultura. Pretende también ocuparse del origen, desarrollo, estructuras, funciones y relaciones de las culturas, y llegar incluso a conocer la naturaleza misma de la cultura. En conjunto, la e. presenta muchas facetas y tiene relaciones con casi todas las demás ciencias. Un aspecto de la e. es el folklore (o tradiciones* populares), que tiene por objeto el estudio de la cultura popular tradicional de las grandes culturas históricas.

Además de una e. general, existen gran número de especialidades etnológicas: etnosociología, etnobiología, e. económica, e. religiosa, etc. Dada la gran importancia que la vida religiosa tiene en las culturas, siempre han prestado gran interés los investigadores hacia la e. religiosa, tema que frecuentemente sirve para reflejar la peculiar posición personal de un investigador, o de una escuela etnológica, ante el hecho religioso y su interpretación.



Mujeres arussi de la meseta etíope. La raza etiópica tiene caracteres intermedios entre európidos y négridos. A la derecha, joven empleada etíope. Al fondo, el retrato del negus Hailé Selassié, que sucedió en 1930 a la emperatriz Zeoditú. (Foto Scatini.)

Aparte de ciertos precedentes de la antigüedad, el interés hacia los pueblos primitivos comenzó en la época de los descubrimientos hispano-portugueses, bajo el impulso de afanes preferentemente misioneros, con figuras tan notables como fray Bernardino de Sahagún, Francisco de Ávila, Gabriel Soares de Souza, etc. En la época racionalista el mito del «buen salvaje» (nacido de la polémica sobre una sociedad europea por ilustrar y reformar) renovó ese interés. Con la obra del P. Lafitau, jesuita francés, en 1721, *Moeurs des sauvages americains*, se hace empezar la e. moderna. Luego, la reacción romántica se sirvió del mundo primitivo para reivindicar la poesía y el mito frente al racionalismo; pero a veces deificó lo arcaico con una intención conservadora más o menos encubierta.

Etnología evolucionista. El nacimiento de la e. como ciencia se produjo bajo el signo del positivismo evolucionista; la fecha de este nacimiento se fija tradicionalmente en el año 1871 (año en que apareció *Culturas Primitivas*, de Edward Burnett Tylor*). Debe hacerse constar que la primera época de esta ciencia no tenía un interés exclusivo por las culturas primitivas, sino que pretendía reconstruir las líneas fundamentales y las bases del desarrollo general de la cultura humana. Según la doctrina del evolucionismo, este desarrollo debió de ser uniforme y total para todo el género humano considerado en su conjunto, progresando desde formas más sencillas hasta formas más complejas; las comunidades de culturas más inferiores todavía existentes representaban, por lo tanto, un fenómeno de «detención» del desarrollo cultural humano. Tales pueblos, según los autores de esta época, serían testimonio de la etapa más arcaica del género humano, dentro del largo camino de la evolución. La e. de esa época pretendió también establecer un esquema evolutivo del pensamiento religioso de los primitivos y quiso determinar cual fue la «primera forma de religión». Siguiendo la línea de una obra de Charles de Brosses *(Du culte des Dieux Fetiches*, 1760), Auguste Comte opinó que el culto de los fetiches* fue la etapa primera y elemental de la religión que caracterizaba lo que él llamó «período teológico» de la evolución cultural de la humanidad; de él derivaron más tarde el politeísmo y el monoteísmo *(Cours de philosophie positive*, 1830-1842). En el esquema evolutivo de Tylor permanece intacto el desarrollo de la religión formulado por Comte, con la diferencia (sustancial en lo que atañe al mundo etnológico) de que Tylor sustituye el concepto de «fetichismo» por el de «animismo», considerado como punto de partida de la evolución, y del que el autor da una minuciosa descripción en la mencionada obra *Culturas Primitivas*: la religión se originaría con la simple noción de entidades espirituales. Esta noción sería el producto de una observación positiva de cuanto ocurre en la vida onírica (el «alma» en los sueños se desplaza libremente de lugar, mientras el cuerpo del durmiente permanece inmóvil; los difuntos continúan apareciéndose en sueños, aunque sus cadáveres estén totalmente destruidos) y debía extenderse también al mundo animal y vegetal, configurando, finalmente, la visión de un universo «animado» por potencias espirituales que dirigen toda la actividad del mundo (vida animal y vegetal, fenómenos meteóricos y movimientos de los astros). En esto Tylor difería de otros investigadores positivistas que, como John Lubbock, suponían la existencia de un período del todo carente de ideas religiosas, anterior a las épocas caracterizadas sucesivamente por el fetichismo y el totemismo y



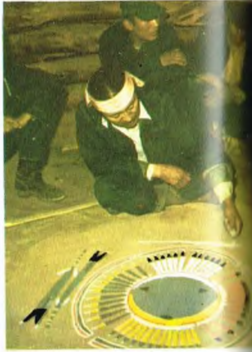
Visión nocturna de una erupción del Etna. Un observatorio, situado a 2.946 metros de altura, vigila la actividad de este volcán. (Publifoto.)

que debían desembocar en la era del antropomorfismo (idéntico al politeísmo del esquema evolutivo tyloriano). Con la estructuración de la doctrina del animismo como primera forma de religión, desarrollada por Tylor, se inició en Occidente la e. religiosa en el plano científico, a la vez que se fundaba la escuela antropológica inglesa que, con Robert Ranulph Marett y James George Frazer*, constituye la corriente más representativa del evolucionismo etnológico; estos dos científicos colocan junto a la noción primaria de los «espíritus» un período preanimista, caracterizado por la noción y experiencia de una forma «mágica» primordial.

Escuela histórico-cultural. En el período posterior a Tylor, en el que seguía en vigor el problema de la «primera forma de religión», la e. europea comenzaba a tomar rumbos distintos. La teoría evolucionista del desarrollo necesario y uniforme de la cultura había sido explicada por Adolph Bastian recurriendo a la uniformidad y a la constancia del «pensamiento elemental» *(Elementar-gedanke)* inherente a la estructura misma de todos los seres humanos: la identidad del espíritu humano tiende a dar soluciones análogas a problemas análogos. Bastian representa en cierto sentido la culminación del evolucionismo etnológico, que comenzará a disolverse con el nuevo curso de la e., a partir de Friedrich Ratzel*. Este científico, fundador de la Geografía humana, constató que las concordancias y analogías de los productos materiales no se agotan en la simple «funcionalidad» del objeto o de la materia de que está hecho el objeto (p. ej.: el arco es un instrumento de madera, destinado a alcanzar un blanco distante), sino que comprenden también concordancias de forma que no van unidas a los conceptos de funcionalidad y de materia y que, al no poder derivar del «pensamiento elemental» de Bastian, deben explicarse mediante el concepto de difusión histórica (ilustra esta explicación con un examen de la forma de los arcos africanos); posteriormente esta teoría se expuso de forma sistemática en una obra aparecida en 1893. La introducción del concepto de difusión histórica abrió a la e. una perspectiva claramente antievolucionista, lo que originó que el estudio de las civilizaciones primitivas se enfocara con el método propio de las disciplinas históricas. Más tarde, un discípulo de Ratzel, Leo Frobenius*, el auténtico fundador de la orientación histórico-cultural en e., añadió al criterio de las concordancias de forma el de cantidad: las analogías presentadas por cada uno de los elementos culturales quedan integradas en un cuadro más amplio de analogías que se extienden incluso al mundo social y religioso y determinan un «ciclo cultural» que, moviéndose desde una determinada «área cultural», tiende a difundirse solidariamente en toda orgánica integridad. Fritz Gräbner y Bernhard Ankermann aplicaron simultáneamente, en 1905, el método de los ciclos culturales en dos estudios que se ocupaban respectivamente del área oceánica y del área africana. El momento culminante de esta nueva directriz lo constituyó la inversión del orden en la evolución de las nociones de carácter religioso. Según las investigaciones de Andrew Lang *(The Making of Religion*, 1898), la nueva e. iba reconociendo, incluso en las culturas más arcaicas, la existencia de la noción de un Ser supremo, que no podía encajar en los esquemas del evolucionismo clásico (a pesar de los intentos por ver en esta noción un fruto de los contactos con las civilizaciones portadoras de religiones monoteístas). El reconocimiento de estas nociones condujo a los investigadores más representativos de la tendencia histórico-cultural (Wilhelm Schmidt, con sus discípulos de la Escuela de Viena) a plantear la existencia de un «monoteísmo primordial» (monoteísmo*) como primer estadio de la vida religiosa de la humanidad, por cuyo abandono (degeneración y no evolución) han surgido nuevas formas de religiosidad propias de las fases secundarias de las civilizaciones, tal como aparecen en la doctrina de los ciclos culturales.

El problema constituye todavía objeto de estudio en los más recientes tratados de e. Ciertamente el verdadero monoteísmo, tal como se presenta en las religiones monoteístas históricas, presupone la negación de un politeísmo precedente; así, pues, sería más justo hablar no de un «monoteísmo primordial», sino de una simple noción de un Ser supremo.





Jóvenes kikuyos danzando durante la fiesta de la iniciación. A continuación obtendrán los derechos de la comunidad. A la derecha, un hechicero piel roja dibuja sobre la arena bellas y complicadas figuras de misteriosa simbología. (Foto Scattini y J. Muench.)



Construcción de una cabaña en Ruanda Urundi. La planta circular, típica de ciertas culturas primitivas, se conserva en muchas zonas de África, pero se va sustituyendo gradualmente por la vivienda cuadrangular, propia de culturas más evolucionadas. (Foto Patellani.)



Indio janero encendiendo el fuego con el típico sistema de frotar dos maderas entre sí. (Foto Baschieri.)

Escuela sociológica francesa. En una dirección diametralmente opuesta hay que situar, en los tres primeros decenios del siglo, las concepciones etnológicas de la escuela sociológica francesa, representada por Émile Durkheim, Henri Hubert, Marcel Mauss y, sobre todo, por Lucien Lévy*-Bruhl; para estos científicos el objeto de la investigación es la «mentalidad primitiva», con sus diversos mecanismos lógicos que estructuran la capacidad mental de los pueblos primitivos. Esta directriz se relaciona así con la escuela antropológica inglesa, aun cuando ambas difieren en el método y en los resultados. El problema estriba en explicar la lógica colectiva de los primitivos: sería «pre-lógica» y no coincidiría con la lógica racional e individual de los pueblos cultos. Mientras ésta se basa en el principio de identidad y de no contradicción, aquélla tiene su órgano fundamental en la ley de participación, que establece directamente vínculos y conexiones entre los diversos objetos y las clases de objetos. La concepción de este mundo mental arcaico, mágico, «prelógico», regido por la cadena de las participaciones, ha suscitado muchas críticas por parte de investigadores de distintas tendencias, sobre todo en lo referente a la posibilidad de comprobar y aceptar, por nuestra parte, este horizonte tan radicalmente alejado del pensamiento racional. Por otra parte, el mismo Lévy-Bruhl sometió a revisión, en los últimos años de su labor científica, sus concepciones anteriores; este replanteamiento aparece en sus apuntes *(Carnets)*.

Orientación funcionalista. En oposición a los métodos de la escuela histórico-cultural, el funcionalismo se ha propuesto abandonar el problema de los orígenes de una cultura para analizar la «función» de cada uno de los elementos culturales dentro de un todo considerado sincrónicamente. El conjunto de las instituciones culturales vistas bajo el aspecto de relación recíproca (y no de causalidad) estaría dirigido, según la doctrina funcionalista, a la satisfacción de las necesidades del hombre dentro de la comunidad. Éstas se dividen, según el fundador de esta tendencia, Malinowsky*, en primarias y secundarias: cuando el conjunto es homogéneo y solidario, la cultura se considera «viva»; si sus componentes tienden a perder cohesión y, por lo tanto, significado y función, la cultura se encamina a la decadencia y, por consiguiente, a la disgregación.

Etnología y antropología cultural. En los últimos decenios se ha ido perfilando una crisis de la e. en el sentido tradicional, es decir, como estudio de las culturas primitivas vivientes. Han contribuido a esta crisis varias circunstancias de hecho y diversas exigencias. En primer lugar, la rápida difusión de la civilización industrial y el movimiento de emancipación de los pueblos colonizados han hecho cada vez más difícil encontrar culturas no modificadas profundamente por sus relaciones con Occidente. En segundo lugar, precisamente por esta situación particular, iban adquiriendo especial relieve los encuentros interculturales y los diversos movimientos de ellos derivados. En tercer lugar, la crisis del evolucionismo positivista, con sus esquemas europeocéntricos y su fe en una época de la ciencia y de la técnica que habría coronado la evolución uniforme de la humanidad, daba paso a la comparación de las distintas soluciones que las culturas no occidentales daban a los problemas de la vida, con objeto de conocer estas diversas soluciones posibles y someter a crítica los residuos que la e. tradicional había heredado de la ideología evolucionista. En cuarto lugar, al desplazarse la atención hacia el estudio de las relaciones entre culturas distintas, quedaba patente que también dentro de la cultura occidental podían descubrirse estos fenómenos mediante la técnica de la investigación etnográfica: así la urbanización de pueblos campesinos, las vastas corrientes migratorias, las rápidas transformaciones industriales de regiones y comunidades tradicionalmente agrícolas, se presentaban en Europa y América como fenómenos de relación entre cultura y subcultura. En quinto lugar, el progreso de las ciencias psicológicas aportaba nuevos instrumentos de análisis y hacía surgir nuevas problemáticas, sobre todo en cuanto a la relación entre preparación cultural y personalidad típica o de base. La antropología cultural americana ha recogido estas exigencias y ha tratado de darles expresión en un cuerpo más o menos orgánico de investigaciones y teorías. Cualquiera que sea el juicio crítico sobre la antropología cultural americana, tal orientación de la ciencia de la cultura ha significado sin duda una renovación de perspectivas en el ámbito de la e. tradicional (así como en el folklore), extendiendo su horizonte al análisis de las culturas y de las subculturas en movimiento, en una época como la nuestra, en que el progreso de la civilización industrial, las vastas corrientes migratorias y la influencia de los medios de comunicación de masas están intensificando, como nunca había ocurrido, la relación entre los distintos niveles de cultura en que se divide la humanidad.

etología, parte de la biología que tiene por objeto el estudio de las costumbres y hábitos de la vida de los animales. La e. (término derivado del vocablo griego *ethos* = hábito, costumbre) se confunde a menudo con la ecología, que estudia, en cambio, las relaciones del organismo con el medio ambiente.

Eton, ciudad (alrededor de 3.400 h.) inglesa del Buckinghamshire, situada a orillas del Támesis, frente a Windsor. Debe su fama a su célebre Colegio Real de Nuestra Señora, fundado por Enrique VI en 1440-1441, que pronto se convirtió en el colegio masculino preferido de la aristocracia inglesa, educándose en él numerosas personalidades científicas y políticas. Actualmente está permitido el ingreso, mediante concurso, a muchachos de 12 a 14 años, hijos de ciudadanos británicos. El cuerpo de profesores consta de 90 miembros y la instrucción comprende la enseñanza de las materias clásicas y científicas. Se da gran importancia a la educación física, en particular al deporte del cricquet y del remo.

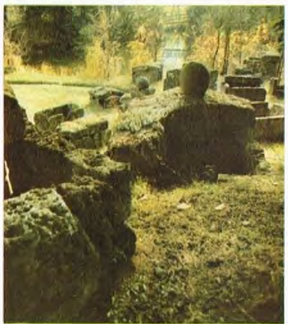


Eton: Colegio Real de Nuestra Señora, fundado por Enrique VI en 1440-41; a la izquierda, la estatua del fundador. (Foto SEF.)

etruscos, pueblo de la Italia prerromana que logró dominar, antes que Roma, buena parte de la península itálica. Fueron llamados e. o tuscos por los romanos, y tirrenos por los griegos; parece que a sí mismos se dieron el nombre de *rasena*. Sobre este pueblo hay numerosos datos de escritores griegos y romanos, inscripciones y monumentos de todo tipo, por lo que se conocen muchos aspectos de su historia, cultura y arte; sin embargo, otras facetas muy importantes, entre ellas el problema de su origen como pueblo y el de la comprensión de su lengua, permanecen todavía en la oscuridad.

Ya los historiadores antiguos se plantearon el problema de los orígenes de los e. Heródoto creía que emigraron de Lidia (Asia Menor) a Italia en una época de escasez, guiados por el rey Tirreno; otros historiadores griegos los consideraron como una población prehelénica procedente de Tesalia o de las islas del Egeo; Tito Livio sugiere que llegaron a Italia desde el N., a través de los Alpes; por último, Dionisio de Halicarnaso (s. I a. de J.C.) discutió las opiniones corrientes y sostuvo que los e. eran un pueblo autóctono.

Los e. adoptaron, para transcribir su lengua, un alfabeto de tipo griego, lo cual ha permitido que sus numerosas inscripciones (más de 10.000) puedan leerse sin dificultad, que se conozcan bastantes detalles de su gramática y que se traduzcan algunas pocas palabras; pero, en conjunto, su lengua no ha sido descifrada: se puede leer, pero no se entiende. De todas formas, se ha llegado a la conclusión de que los e. no hablaban una lengua indoeuropea, dato importante para discutir su origen — o formación — como pueblo, aunque hay



Ruinas etruscas, junto a Marzabotto (Bolonia), de una ciudad destruida por los galos hacia mediados del siglo IV a. de J.C. (Foto Di Paolo.)



La Puerta del Arco, en Volterra (Pisa): los pilares son etruscos. Volterra (en etrusco Velathri) fue una de las más poderosas ciudades-estado etruscas.



Hermes, del maestro del Apolo de Veyes. Museo de Villa Giulia, Roma.

que tener en cuenta que no siempre la lengua coincide con la etnia (pueblos de un mismo tronco étnico pueden hablar lenguas distintas).

Actualmente el interés por el origen de los e. se ha desplazado hacia el estudio de su «formación» como pueblo. Se cree que una población ya existente en Etruria recibió, primero, las aportaciones de un grupo étnico predominantemente itálico y, después, el concurso de factores culturales exteriores, entre los que destacan el griego y el oriental. No está excluido que un grupo reducido de gentes del Asia Menor (los *tursha* de los textos egipcios sobre los pueblos del mar) se establecieran en el país poco después del año 1000 y le dieran el impulso y carácter que tuvo.

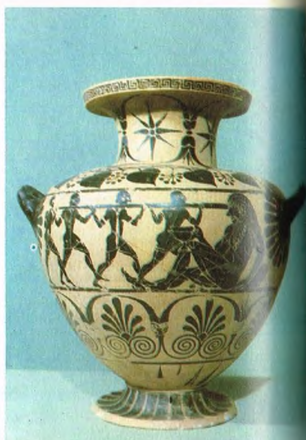
El núcleo originario etrusco residía en la región que los romanos llamaron Etruria (comprendida entre los Apeninos, el mar Tirreno y el curso del Tíber) que hoy corresponde a la Toscana, parte de la Umbría y el N. del Lacio. Entre los siglos VII y V a. de J.C. extendieron sus dominios por el N., hasta el valle del Po, y por el S. hasta el Lacio y la Campania.

Algunas fuentes escritas, y sobre todo los hallazgos arqueológicos, documentan que la influencia cultural y comercial etrusca se extendió fuera de Italia por muchas zonas mediterráneas (S. de Francia, E. de España, N. de África, Egipto, Chipre, Egeo, Grecia, Dalmacia, Sicilia, Cerdeña), y por Europa a lo largo de los cursos del Rin y del Ródano, llegando hasta Bretaña y las regiones escandinavas. Por su expansión militar en el N. de Italia, dominaban las rutas alpinas del comercio del ámbar nórdico y del estaño europeo y atlántico. Su marina, frecuentemente de acuerdo con la cartaginesa, señoreaba las costas de gran parte del Mediterráneo occidental.

La unidad política básica de los e. fue la ciudad-estado, análoga a la *polis* griega, dirigida por una clase aristocrática y gobernada por el *lucumón*. Por necesidades defensivas se estableció una federación de doce ciudades (dodecápolis), que tuvo también carácter religioso. A pesar de estas federaciones, políticamente no constituyeron nunca los e. un estado territorial unitario.

En la Etruria originaria los primeros indicios de lo que después fue la cultura etrusca datan del siglo IX a. de J.C. Más tarde, al irse expansionando, entraron en contacto con la serie de ciudades griegas, de cultura más elevada, que existían en el S. de Italia. Para llegar hasta estas regiones, los e. dominaron previamente los poblados romanos, de los que hicieron una verdadera ciudad. Roma fue, pues, etrusca, por lo menos durante el siglo VI a. de J.C.: son etruscos los últimos reyes que la tradición asigna a Roma (Tarquinio Prisco, Servio Tulio y Tarquinio el Soberbio). También hacia el N., como ya se indicó, los e. colonizaron buena parte de Italia, hasta llegar casi al pie de los Alpes. La máxima expansión territorial etrusca tuvo lugar en el siglo VI a. de J.C. Parecía entonces que toda Italia iba a estar bajo su dominio. En esas fechas lucharon también, aliados con los cartagineses, contra los griegos de Focea, logrando establecerse, después de la batalla naval de Alalia, victoria pírrica de los foceos (hacia 540 a. de J.C.), en las islas de Elba y Córcega y haciendo del mar Tirreno un condominio etrusco-cartaginés. Como lo prueban los hallazgos de las planchas de oro, de Pyrgos, que indican el pacto del monarca de Coere con los cartagineses, a cuya diosa Astarté se ofrendan. Pero desde el siglo V a. de J.C. comenzó su decadencia. Ya a fines del siglo VI los aristócratas romanos expulsaron a los reyes etruscos de Roma y establecieron su república. Poco después los griegos de Cumas (cerca de Nápoles) y los de Siracusa (Sicilia) vencieron a la flota etrusca en aguas de Cumas (año 474 a. de J.C.). Más tarde los samnitas (otro pueblo prerromano) terminaron prácticamente con los territorios etruscos de la Campania. También en el siglo V aparecieron por el N. los celtas, que se adueñaron del valle del Po y fueron absorbiendo completamente a los e. de esas regiones. Roma, al aumentar su potencia, combatió frecuentemente a los e. de la misma Etruria. Al iniciarse la primera guerra púnica, la Etruria fue incorporada al territorio romano, aunque no del todo romanizada. Una fuerte reacción etrusca antirromana fue brutalmente reprimida por Sila (comienzos del siglo I a. de J.C.), quien convirtió a muchas ciudades rebeldes en colonias romanas para sus soldados, con lo que Etruria se romanizó completamente. Bastantes familias nobles se trasladaron entonces a Roma (p. ej. Mecenas) y un descendiente de familia etrusca, Vespasiano, llegó incluso al trono imperial de Roma.

Pronto las inscripciones funerarias e. y los rituales de las ceremonias religiosas fueron redactados en lengua latina, hasta el punto de que en el siglo I d. de J.C. su lengua estaba olvidada, como



Vaso etrusco (siglo VI a. de J.C.); Museo de Villa Giulia, Roma. El vaso representa el mito griego de Polifemo cegado. (Foto Puccianelli.)

«Los esposos» (hacia 530 a. de J.C.), sarcófago procedente de Cerveteri; Museo Nacional de Villa Giulia, Roma. Son precisamente muy características de Cerveteri las figuras de terracota, de tamaño natural, extendidas sobre los sarcófagos. (Foto Rossi.)



lo demuestra el hecho de que el emperador Claudio, en un tratado que se ha perdido, se ocupase de ella, movido por un interés filológico y como de cosa pasada.

Sin embargo, no desapareció del todo la cultura etrusca, pues los romanos adoptaron muchos de sus aspectos culturales externos y de sus instituciones políticas y religiosas. En efecto, son de derivación etrusca las principales construcciones de la arquitectura romana: las casas con patio cubierto y abertura en el tejado, las colosales murallas de las ciudades, las vías militares empedradas con esmero, las alcantarillas (Cloaca Máxima), los tipos de templo sobre alto podio, etc. Proceden también de los e. los atributos externos de los cargos públicos romanos (lictores, haces, la silla de marfil, las cintas de púrpura sobre la toga), así como la costumbre del «triunfo» para honrar al general victorioso; la «aruspicina» (que los romanos llamaron «etrusca disciplina»), o sea, el arte de pronosticar augurios observando las vísceras de los animales; el *templum*, o espacio de terreno delimitado por los augures para observar el vuelo de los pájaros que lo atravesaban, etc. Finalmente, los romanos tomaron algunos deportes de los juegos fúnebres de los e., como las luchas de gladiadores, el circo y las carreras de carrozas.

Arte. Las primeras manifestaciones de la cultura etrusca se produjeron en torno al siglo IX a. de J.C., con la aparición en Italia de vasos bicónicos que contenían las cenizas de los cadáveres quemados. Estos vasos se encuentran también en los Apeninos tosco-emilianos (Villanova) como en el extremo meridional de la península (Torre Castellana, Apulia). Pero sobre todo en la zona comprendida entre la Emilia y el Lacio se afirmó la llamada cultura «villanoviana», que, con la explotación de las minas próximas a la costa tirrénica (siglos VIII-VI a. de J.C.), permitió la consolidación de importantes centros propiamente etruscos (Cerveteri, Tarquinia, Vulci, Vetulonia, Populonia, Veyes, Arezzo, Chiusi, Perusa, Fiésole, etc.).

La arquitectura ha llegado hasta nosotros sobre todo a través de innumerables construcciones funerarias. De las simples tumbas villanovianas se pasó a las tumbas rupestres, que imitan la casa corriente. En estos hipogeos el difunto se colocaba sobre un lecho o en un sarcófago; pero donde predominaba el rito de la cremación, las cenizas se recogían en una urna antropoide colocada sobre un trono. Abundan, sobre todo en Cerveteri, las sepulturas bajo túmulos circulares, con cubierta de falsa cúpula o de falsa bóveda. También en este caso la cámara mortuoria está concebida a imitación de las construcciones domésticas: se hallan esbozos de puertas ventanas, lechos, sillas, muebles y techos con vigas inclinadas excavados en la roca. Son característicos de Cerveteri los sarcófagos con figuras de terracota tendidas sobre la tapa.

Más tardías (casi todas posteriores al siglo V) son las tumbas subterráneas de Tarquinia, conocidas sobre todo por sus importantes pinturas murales. Se trata de uno de los raros testimonios de pintura del mundo antiguo. Las tumbas más antiguas están decoradas con escenas inspiradas en los aspectos más serenos y alegres de la vida terrena (juegos, danzas, banquetes, etc.); en cambio, en las posteriores al siglo V predominan las representaciones fantásticas y tenebrosas, con personajes mitológicos, dioses y demonios. Frecuentemente se representa a los difuntos en el momento de despedirse de sus familiares. Las pinturas mejor conservadas, y de mayor valor artístico, se encuentran en las tumbas llamadas de las Leonas, del Triclinio, de la Caza y de la Pesca, del Barón, de los Augures y de las Olimpiadas. En la tumba de los Toros se halla la única representación de un mito griego: la emboscada de Aquiles a Troilo. Todas estas pinturas están minuciosamente definidas en sus contornos y realizadas sobre el yeso fresco; los colores más usados eran el negro (carbón vegetal), el rojo (óxido de hierro), el blanco (cal), el verde y el azul. También hay tumbas con bellas pinturas murales en Chiusi y Orvieto; reviste una notable importancia la tumba François, de Vulci (hoy en el Museo Torlonia de Roma), que representa el mito griego de la muerte de los prisioneros troyanos sobre la tumba de Patroclo y varios episodios de la vida etrusca.



Una famosa y popular obra del arte etrusco es la Loba Capitolina, de bronce (los gemelos son posteriores): fue esculpida (siglos VI-V a. de J.C.) con toda probabilidad por artífices de la escuela del maestro Vulca, de Veyes, a quienes se deben las decoraciones del templo romano de Júpiter Capitolino. Museos Capitolinos, Roma. (Foto Gilardi.)





A la izquierda, copa de oro etrusca adornada con cuatro esfinges, procedente de la tumba Barberini de Preneste (Palestrina); Villa Giulia, Roma. A la derecha, el «Hígado de Piacenza»: entre los etruscos las vísceras de los animales sacrificados servían para predecir el futuro. (Foto Rossi y Di Paolo.)

Lo mismo que la pintura, los demás documentos del arte figurado etrusco proceden en su mayor parte de las sepulturas. Los osarios bicónicos de terracota, que datan de los siglos VIII y VII, documentan las fases más arcaicas de la cerámica. Se trata de vasos de inspiración antropomorfa decorados con motivos geométricos y recubiertos a menudo por un casco de terracota o bronce. Los vasos canopos de Chiusi son los productos más típicos de este arte; se caracterizan por su tapadera en forma de cabeza humana que reproduce los rasgos del difunto. A pesar de su rudo esquematismo, estas cabezas constituyen los más antiguos ejemplos de retrato en la península itálica. A esta fase primitiva de la escultura etrusca, expresionista y esquemática, sigue la corriente llamada orientalizante, que se caracteriza por un singular eclecticismo decorativo. De fines del siglo VII datan los vasos que ostentan decoraciones fastuosas de inspiración fantástica (esfinges, leones, quimeras, grifos, etc.), las ánforas colosales provistas de tapadera en forma de pájaro, las gorgonas, los mascarones, etc. El triunfo de esta tendencia, que se prolongó hasta el siglo VI a. de J.C., se debió a la intensificación del comercio con diversos pueblos del Mediterráneo oriental (griegos, chipriotas, sirio-fenicios, etc.), de los cuales proviene una gran parte de la rica orfebrería, de los marfiles y de los collares de tipo exótico que datan de este período.

Entre los ejemplos más significativos del arte etrusco se cuentan las figuras de cerámica policromada que decoraban los templos: antefijas, acróteras, cabezas de gorgonas, amazonas, arpías, sirenas, etc.

Las acróteras, colocadas en la cúspide de los templos, eran grandes figuras apoyadas sobre pedestales; la única completa de este tipo es el Apolo de Veyes (hallado en 1916), que constituye una de las obras maestras de la escultura etrusca. Entre los objetos de bronce destacan los vasos trípodes de Vulci, las figuritas de bailarinas y de efebos y las imágenes de exvotos de formas alargadísimas.

A partir del siglo IV a. de J.C. el tono general de la producción artística y artesana decayó notablemente. Habrá todavía obras de notable importancia en la escultura de tipo funerario, como el grupo del Louvre (de Chiusi) y la llamada diosa madre de Chianciano (Museo de Florencia); entre los grandes bronces son importantes la famosa quimera de Arezzo, la gran estatua votiva llamada Marte de Todi y la singular lámpara de Cortona, rodeada de máscaras gorgónicas.

En la época helenística (s. III-I a. de J.C.) se produjo un cierto renacimiento artístico, caracterizado sobre todo por el retrato, que enlaza con la vieja tradición de los primitivos canopes de Chiusi. En estas obras (a veces de notable importancia) se afirma una tendencia expresiva de viva inspiración realista, destinada a desembocar más tarde en el verismo de la época romana.





A la izquierda, espejo etrusco con una escena mitológica procedente de Preneste (Palestrina). A la derecha, teja con inscripciones etruscas. Los estudios sobre los etruscos se ven obstaculizados por la escasez de documentos escritos; éstos están redactados en alfabeto griego, por lo que es posible su lectura, pero son incomprensibles. Museo Nacional de Villa Giulia, Roma. (Foto Rossi.)



Religión. La religión etrusca ha sido estudiada a través de los monumentos, las tumbas, los restos de templos y, sobre todo, por las noticias de autores latinos. Se conoce un culto común de las ciudades confederadas de la Etruria meridional dedicado a Vertumno (o Volturno). A la cabeza del *pantheón* etrusco estaba *Tinia* (parecido al Júpiter romano), con *Uni* (Juno) y *Menrva* (Minerva), que corresponden a la tríada capitolina romana; también hay constancia de un conjunto de doce dioses (llamados *consentes* por los latinos) y un segundo consejo de dioses, de los que se ignoraba el número, el nombre y la figura, por lo que los latinos los llamaban *involuti* (escondidos, secretos).

Algunas divinidades parecen corresponder a otras griegas, como: *Fufluns* (Dionisos), *Sethlans* (Efesto), *Turms* (Hermes), *Turan* (Afrodita). Otras divinidades son de clara procedencia griega: *Aplu* (Apolo), *Artume* (Artemisa), *Aita* (Hades), *Phersipnei* (Perséfone), *Hercle* (Heracles). Tienen origen latino-itálico divinidades como *Maris* (Marte), *Nethuns* (Neptuno), *Menrva* (Minerva), *Uni* (Juno), *Ani* (Jano), *Selvans* (Silvano), etc.

El dios supremo, *Tinia*, desencadenaba las tormentas y con los relámpagos manifestaba su voluntad y mantenía el orden del mundo. Por ello los adivinos interpretaban mediante los rayos el deseo de los dioses. Junto a esta ciencia adivinatoria, existía otra con la misma función, llamada *extispicina* por los latinos, que trataba de la observación de las vísceras (exta) de los animales sacrificados. El hígado, sobre todo, era objeto de un cuidadoso estudio, como lo demuestra un modelo en bronce (llamado «Hígado de Piacenza») con diversas inscripciones. Entre los libros de contenido adivinatorio, ritual, ético y funerario se citan los *folgorali, auspicini, rituali, fatali* y *acheronticì*.

En el reino de ultratumba dominaban *Mantus* y *Mania* (que correspondían, según parece, a *Aita* y *Phersipnei*) y su cortejo de horribles demonios, como *Charun* (interpretación etrusca del Caronte griego) y *Tuchulcha*.

Eubea (en griego *Euboia* o *Evvia*; antiguamente *Negroponto*), isla griega del Egeo situada a lo largo de la costa oriental de la Grecia continental. Su forma es estrecha y alargada en dirección NO.-SE., y la superficie es ondulada y montañosa, alcanzando la altura máxima, de 1.743 m, en el monte Tirfys, situado en la parte central de la isla. Las laderas de las montañas están cubiertas por bosques de abetos y castaños o por pastos, que permiten la existencia de numeroso ganado, especialmente de ovinos y caprinos. La agricultura constituye otra actividad de la población, aunque está seriamente obstaculizada por la pobreza del suelo calcáreo y por la escasez de precipitaciones. El único centro de alguna importancia es Jalkis (Cálcide, 25.000 h.), que está situado en el punto de la isla más próximo al continente y capital de la provincia de E. (3.908 km², 170.000 h.), que comprende, además de la isla del mismo nombre, las islas de Petalia, Skyros y las pequeñas islas adyacentes.

eucalipto, árbol (*Eucalyptus globulus*) de la familia de las mirtáceas (dicotiledóneas) originario de Australia. Puede alcanzar los 100 m de altura, y presenta una corteza lisa, casi brillante y grisácea. Sus hojas son perennes, opuestas, ovales, sin peciolo, de color verde claro y brillantes en las ramas jóvenes; largas, alternas, pecioladas, verticales y curvadas en las ramas adultas. Las flores son blancas y olorosas y se hallan en la axila de las hojas. El fruto es una cápsula leñosa en forma de farolillo, dehiscente, con numerosas semillas negruzcas. El e. crece con gran rapidez, no requiriendo para ello un suelo en buenas condiciones, pero sí abundante humedad, por lo cual se le usa para desecar zonas pantanosas.

De todas las partes de la planta, pero especialmente de las hojas, emana un olor penetrante, resinoso, debido a la presencia de una goma que los indígenas obtienen mediante cortes en el tronco. De las hojas se obtiene un aceite esencial (eucaliptol) usado en farmacología para las afecciones broncopulmonares; se usa también en perfumería.

Eucaristía, término de origen griego, que significa acción de gracias, que comenzó a emplearse en la terminología cristiana desde el siglo II para designar la acción litúrgica que en el siglo anterior era llamada «fracción del pan» o «cena del Señor». La E. es fundamentalmente la reproducción litúrgica de la última cena de Jesús y conforme a su mandato: «Haced esto en memoria mía». A semejanza de la gran bendición pronunciada por Jesús sobre el pan y el vino, la celebración de la cena se inserta en la gran plegaria eucarística de acción de gracias por los bienes de la Redención. En la doctrina del *Nuevo Testamento* y de la Iglesia, la E. es una acción que hace presente estos bienes redentores, adquiridos con la



Eucalipto, árbol de la familia de las mirtáceas, originario de Australia, cuya altura puede alcanzar los 100 metros. (Foto SEF.)

muerte y resurrección de Jesús; la presencia de esta acción salvadora es sustentada por la presencia real de la persona de Cristo. (La transformación de los dones de pan y vino en la persona de Jesús es designada teológicamente con el nombre de «transubstanciación».) El cristiano participa de los bienes redentores por la comida del cuerpo de Jesús, que recibe el nombre de comunión. Según la doctrina de San Pablo, la comunión en el cuerpo de Cristo fundamenta la unión de los creyentes.

El rito de la comida sagrada, como participación en los frutos de un sacrificio ofrecido a Dios, se daba ya en Israel, así como en la totalidad de los pueblos antiguos. La *Epístola a los hebreos* proclama que en el cristianismo sólo existe un único sacrificio, consumado de una vez y para siempre, que consiste en la muerte de Cristo en la cruz. Pero a través de la comunión en los dones eucarísticos, el cristiano puede participar en este sacrificio, renovado simbólica y eficazmente en la acción litúrgica. Algunos teólogos protestantes han negado este aspecto sacrificial de la E.

La comunión, al menos una vez al año, está preceptuada para los fieles católicos por el IV Concilio de Letrán (1215). La comunión en el rito romano se efectúa ordinariamente sólo bajo la especie de pan, aunque en algunas circunstancias también bajo la de vino, mientras que en el rito oriental se hace bajo ambas especies.

Eucken, Rudolph Christoph, filósofo neoidealista alemán (Aurich, Ostfriesland, 1846-Jena, 1926). Fue profesor en Basilea y en Jena y premio Nobel de Literatura (1908). Representa en Alemania la reacción ante la filosofía del positivismo, sosteniendo una visión espiritualista-religiosa. El pensamiento de E., que ha tenido amplia difusión, no revela hoy aspectos de gran originalidad.

Euclides, matemático griego que vivió entre los siglos IV y III a. de J.C. No se sabe dónde nació ni dónde murió; sin embargo, se sabe que, reinando Tolomeo I, enseñó en Alejandría de Egipto, ciudad que, gracias a E., se convirtió en un floreciente centro de los estudios matemáticos. Durante toda su vida se dedicó a realizar estudios originales y asimismo a coordinar los resultados de los realizados con anterioridad. La fama de E. se basa sobre todo en la obra titulada *Elementos*, en la que se halla reunido cuanto se había conseguido hasta entonces en la geometría griega. Esta obra está compuesta de trece libros; los tomos XIV y XV, sobre la geometría de los sólidos, deben considerarse como obra de geómetras posteriores. En los cuatro primeros libros se encuentran los teoremas fundamentales de la geometría plana. En el V y VI se desarrolla la teoría de las proporciones y se introducen las magnitudes inconmensurables. Los libros VII, VIII y IX tratan de aritmética. En el libro X se da una clasificación, desde el punto de vista geométrico, de los números irracionales resultantes de dos radicales cuadráticos superpuestos, desarrollando los resultados de Teodoro de Cirene y de Teeteto. En los libros XI y XII se exponen los teoremas fundamentales de la geometría de los sólidos; y en el XIII están construidos los cinco poliedros regulares y se demuestra que no existen otros. El tratado de E., realizado de un modo sistemático y racional, se inicia con una serie de premisas, postulados y nociones comunes; para las distintas construcciones geométricas se permite solamente el uso de la regla y el compás. Cada uno de los teoremas, o sea las deducciones lógicas de las premisas, está enunciado en términos generales; se indican después, donde es necesario, las condiciones que deben satisfacer los datos para la validez del teorema; luego se expone la repetición del enunciado sobre la figura y luego la «construcción», o sea el dibujo de las líneas auxiliares, a lo que sigue la «demostración». En todas sus demostraciones, E. usa preferentemente el método de la reducción al absurdo, pero casi siempre recurre



«Ángel portador de la Eucaristía», por Tiépolo; Museo del Prado, Madrid. La presencia real de Jesucristo en la Eucaristía es dogma de fe definido en el Concilio de Trento. (Foto Oronoz.)



«Eucalyptus globulus» en flor. De las hojas de este árbol se extrae una esencia usada sobre todo para tratar afecciones broncopulmonares. (Foto Tomsich.)



DE GLI ELEMENTI
DI EVCLIDE
LIBRO SESTO
CON LI SCHOLII ANTICHI,
ET COMMENTARII
Di Federico Commandino da Vrbino.

DIFFINITIONI.
I.

Le figure rettilinee simili sono quelle, che hanno ciascun'angolo vguale, & d'intorno a gli vgual angoli i lati proportionali.

II.
Le figure reciproche sono, quando nell'vna & nell'altra siano le antecedenti & conseguenti proportioni.

IL COMMANDINO.

Euclides. Página de una edición del siglo XVI de los «Elementos», la obra más famosa del gran matemático griego.



«Euforbia» arborescente africana. La savia de algunas grandes euforbiáceas, condensada al aire, constituye una especie de caucho. (Foto IGDA.)

también a todos los artificios lógicos capaces de llevarle a su objetivo con la mayor rapidez y seguridad. Es famoso en los *Elementos* el «quinto postulado de Euclides», que se puede enunciar del siguiente modo: «Por un punto de un plano, fuera de una recta, se puede trazar una sola recta paralela a la dada.» Durante mucho tiempo se intentó demostrar que este postulado es consecuencia de los demás, pero dos mil años después de E. se ha demostrado que es independiente.

A E. se deben algunas otras obras. La titulada *Datos* trata de una categoría especial de proporciones, designadas precisamente con este nombre porque cada una afirma la existencia de cierta figura de la que se conocen ciertos elementos, o datos, de posición o de tamaño. Otra obra, de la que se tienen pruebas a través de la literatura árabe, es *De la división de las figuras;* en ella se enseña cómo dividir una figura determinada en partes que tengan relaciones preestablecidas entre sí. Una obra análoga a la anterior, *Porismas*, se ha perdido; y la misma suerte ha corrido otra obra que según se cree era una colección de paradojas. En la obra *Fenómenos* dejó una descripción de la esfera celeste desde el punto de vista geométrico. E. realizó también estudios de música y de óptica, materia sobre la cual parece que escribió dos breves tratados.

eudemonismo, es toda doctrina moral que considera como fin de la acción moral la consecución de la felicidad (en griego, *eudaimonia)*. A diferencia del hedonismo, con el que a veces se confunde, el e. se refiere a una búsqueda del bienestar, bajo la dirección de la razón, entendiendo por felicidad el fruto de un cálculo entre goces sensibles, o bien la primacía concedida a la pura actividad intelectual. Una base de inspiración eudemonista está presente en toda la moral antigua (Aristóteles, Epicuro, estoicos, neoplatónicos). Son también eudemonistas las doctrinas del empirismo inglés y de la ilustración. Kant formuló una crítica intransigente del e., al que consideraba inevitablemente ligado a preocupaciones de tipo egoísta y egocéntrico.

eudiómetro, aparato para determinar cuantitativamente las sustancias gaseosas que forman parte de una reacción química. El e. está constituido por un tubo de vidrio graduado en forma de U, de paredes muy resistentes, en uno de cuyos extremos están soldados dos electrodos conectados con un carrete de Ruhmkorff. En el e., lleno inicialmente de mercurio, se introducen los gases que han de reaccionar, midiendo el volumen de cada uno de ellos. Entonces se hace saltar una chispa entre los electrodos, a fin de que provoque la reacción, y se mide el volumen del compuesto formado; si éste es gaseoso, se verifica la ley de Gay-Lussac (átomo*).

Una clásica experiencia, llevada a cabo mediante el e., es la formación de agua a partir de oxígeno e hidrógeno; en este caso se introducen en el tubo dos volúmenes de hidrógeno y uno de oxígeno. Después de saltar la chispa y producirse el agua, el mercurio ocupa casi todo el volumen, mientras en el extremo del aparato queda una pequeña cantidad de agua. Si uno de los dos gases presenta una proporción excesiva, no reaccionará, como se desprende del hecho de que un cierto volumen del aparato permanezca ocupado por el gas. Para impedir la condensación del vapor de agua y calcular su volumen, se realiza la experiencia en el e. de Hofmann, cuyo tubo graduado está rodeado de una camisa por la que circulan vapores de alcohol amílico en ebullición.

Eudoxia, nombre de varias emperatrices.

E., emperatriz de Oriente (s. IX-X), esposa de León el Filósofo. Fue famosa por su belleza.

Elía E., emperatriz de Oriente (s. IV-V), esposa de Arcadio y madre de Teodosio II. Muy aficionada a la política, ejerció influencia decisiva sobre el emperador. Defendió la ortodoxia y vivió con gran lujo. Persiguió a San Juan Crisóstomo por haber condenado éste su modo de vivir y su intromisión en los asuntos eclesiásticos. Murió en 404.

Lucinia E., emperatriz de Occidente (s. V), hija de Teodosio II y de E. Augusta. En el año 437 casó con Valentiniano III, y en Roma fundó la iglesia de San Pedro ad Víncula. Muerto el emperador se casó a la fuerza con Petronio Máximo, asesino de su esposo. En venganza mandó llamar a Genserico, rey vándalo, que saqueó Roma (455), llevándose cautivas a la emperatriz y a sus hijas. En 462 recobraron la libertad.

E. Augusta, emperatriz de Oriente (Atenas, 402-Jerusalén, 460). Tuvo una cuidada educación y casó con Teodosio II. Se convirtió al cristianismo, peregrinó a Jerusalén y recogió las reliquias de San Esteban Protomártir. Sus últimos años los pasó en Palestina. Escribió un poema a Teodosio, otro sobre el martirio de San Cipriano y unas traducciones del *Octateuco*. Fue enterrada en la iglesia de San Esteban de Jerusalén, que ella misma mandó construir.

E. Lopukhina, zarina rusa (1669-1731) primera esposa de Pedro el Grande. Casó con Pedro a instancias de la madre de éste. Pero el monarca sólo vivió unos meses en compañía de su esposa, la cual, en 1699, fue enviada a un monasterio. Pero en 1728 el partido reaccionario la llevó a Moscú para que regentara la minoría de su nieto Pedro II. Sin embargo, no supo llevar a cabo su misión y de nuevo se retiró a un convento, donde falleció.

Eudoxio de Cnido, geómetra y astrónomo griego (Cnido, 408 a. de J.C.-¿...? 355 ó 353 a. de J.C.).

Fundó en Cnido, en la Propóntide, una escuela que alcanzó pronto merecida fama. Formuló la teoría de las esferas homocéntricas y es autor de varios teoremas que aparecen en el libro V de los *Elementos* de Euclides*, donde se explica la teoría general de las proporciones. Se le atribuye también la demostración de que la pirámide es la tercera parte del prisma de igual base y altura, así como el enunciado de que la relación entre dos esferas es igual a la existente entre los cubos de sus diámetros. Fue el inventor del cuadrante solar horizontal y su doctrina científica se encuentra recogida en los *Fenómenos* de Arato y en los *Comentarios* de Hiparco.

Desde el punto de vista filosófico, tendió a interpretar las ideas platónicas en el sentido de las homeomerías de Anaxágoras. En ética profesó una forma bastante noble de hedonismo, que suscitó grandes discusiones, de las que es testimonio máximo el *Filebo* de Platón.

eufemismo, modo de expresar con suavidad o decoro ideas cuya recta y franca formulación resultaría dura o malsonante. Esta forma de expresión se usaba entre los griegos para no mencionar a las divinidades del mundo inferior, a las que designaban con el nombre común de *theos;* así también, para no pronunciar el nombre de *Erinias*, temible para ellos, llamaban a estos genios del mal *Euménides* (bienhechoras).

euforbiáceas, familia de plantas dicotiledóneas pertenecientes al orden de las tricocas.

Sus flores son siempre unisexuales; las masculinas tienen tantos estambres como piezas tenga el periantio, y las femeninas presentan el ovario tricarpelar, con un óvulo en cada cavidad. La fecundación la realizan generalmente los insectos, siendo su fruto seco y raramente en forma de drupa o baya. Existen unas 4.500 especies, algunas herbáceas y la mayoría leñosas, extendidas por las zonas tropicales de todo el mundo. La mayoría de estas especies rezuman una savia blancuzca, a veces acuosa. Ciertas especies arbóreas, como la *Hevea brasiliensis* y la *Manihot glaziovii*, producen anualmente gran cantidad de este producto (caucho*).

Existen también otros géneros notables por sus diversas aplicaciones industriales, medicinales y alimenticias. Otras son plantas ornamentales muy apreciadas. Entre las e. figura el ricino *(Ricinus communis)*, de cuya semilla se extrae un aceite purgante y otro lubricante; el *Croton tiglium*, que también proporciona un aceite purgante; la *Kamala*, que proviene del *Mallotus philippinensis* y cuyos frutos se usan como vermífugo y purgante, y la *Manihot utilissima*, de cuyas raíces se obtiene la tapioca.

Pero el género más conocido es la *Euphorbia*, que cuenta en nuestras latitudes con muchas especies espontáneas, corrientes en los lugares selváticos, en las arenas marítimas, en los riscos y también en los cultivos. No se puede dar una descripción general de su tronco, ya que éste varía mucho entre las especies de las regiones templadas y las de las regiones tropicales *(Euphorbia resinifera)*.

En general las flores femeninas están separadas de las masculinas; pueden brotar de pedúnculos diferentes o de un mismo pedúnculo, hallándose en la parte baja las flores estaminíferas y en la superior las pistilíferas, con aspecto de flor hermafrodita.

Las especies más comunes en nuestras latitudes no presentan aplicación alguna. No obstante, tiempo atrás, la *Euphorbia lathyris*, llamada vulgarmente tártago, se usaba en medicina como purgante. Las especies exóticas, en cambio, producen resinas que se emplean como agente estornutatorio y de algunas otras se extrae una especie de caucho.

Éufrates, uno de los ríos más grandes de Asia occidental, con una longitud de 2.780 km. Nace en Armenia (Turquía oriental), en la zona comprendida entre el mar Negro y el lago Van. Su cuenca hidrográfica, de 720.000 km² de superficie, se extiende desde el monte Tauro hasta el golfo Pérsico. Inicialmente el Éu. está formado por dos cursos de agua, el Karasu o Éu. Occidental, y el Muratsu o Éu. Oriental, que se unen cerca de Kemar. Recorre parte de Turquía con dirección NE.-SO., llegando hasta unos 150 km del mar Mediterráneo. A continuación vuelve en dirección SE., baña la parte oriental de Siria (formando amplios meandros) y pasa finalmente al Irak, donde se une con el Tigris junto a Basora, formando un único río, el Chatt el Arab, que, después de recorrer 160 km, desemboca en el golfo Pérsico.

Algo más abajo de Hit se inicia la baja Mesopotamia, una depresión aluvial situada a 100 m bajo el nivel del mar, que el Éu. atraviesa por un cauce elevado respecto a la zona contigua, circuns-



Un tramo del curso bajo del Éufrates, en territorio iraquí. En la zona aluvial de la baja Mesopotamia, el Éufrates discurre por un cauce elevado y su curso está contenido por poderosos diques: un adecuado sistema de canales permite el regadío de la llanura circundante. (Foto Dulevant.)

tancia que se aprovecha para el regadío mediante un complejo sistema de diques y canales. Recientes excavaciones arqueológicas han descubierto antiguos sistemas de regadío, lo que hace suponer que los antiguos pueblos mesopotámicos habían aprovechado ya esta posición ventajosa.

El particular régimen del Éu. se manifiesta sobre todo en la regularidad de sus crecidas, por lo que ejerce en las tierras alcanzadas por sus aguas una acción comparable a la del Nilo en Egipto. Los períodos de crecida se inician a fines de marzo, alcanzando su máximo período en mayo, mientras los períodos de estiaje se presentan en noviembre, circunstancia que hace variar las condiciones de navegabilidad.



«La emperatriz Eugenia y sus damas de corte», cuadro del pintor Franz Xaver Winterhalter (1805-1873) que se halla en el castillo de Malmaison.

eufuismo, término derivado del nombre del protagonista de la popular novela del escritor inglés John Lyly*, *Euphues* (1578-80), y que desde entonces vino a designar un estilo literario hecho de antítesis, proposiciones paralelas y simétricas, juegos verbales, formas dialectales y extrañas metáforas sacadas de la mitología clásica y de los antiguos naturalistas.

Si bien el e. está íntimamente ligado al nombre de Lyly, que lo perfeccionó hasta el máximo extremo, su origen es bastante más remoto y hay que buscarlo en los esquemas retóricos del latín tardío y de la literatura medieval. En la literatura inglesa habían hecho intentos esporádicos en este sentido John Bourchier (1467-1533), en su versión de las *Crónicas* de Jean Froissart (1523-25) y en la del *Libro áureo del emperador Marco Aurelio* (considerado por muchos como la primera fuente del e.) del español Antonio de Guevara; Roger Ascham (1515-1568) en su *Toxophilus* (El amante del arco), de 1545, y George Pettie (¿1548?-1589) en *El pequeño palacio de las diversiones de Pettie,* donde es frecuente el uso de la aliteración.

Aunque triunfó plenamente de 1578 a 1580, el e. se adelantó a las demás corrientes barrocas y conceptistas de la literatura europea (el marinismo de Italia, el gongorismo en España, y, posteriormente, en Inglaterra, la poesía metafísica de John Donne*) y es afín especialmente al gongorismo por el rebuscamiento de las metáforas y la agudeza de los conceptos. Si se tiene en cuenta que los dos libros más importantes del Renacimiento inglés, la *Utopía* (1516) de Tomás Moro y la *Instauratio Magna* (1620) de Francis Bacon, fueron escritos en latín, se comprenderá mejor la importancia que el e. tuvo en el desarrollo de la prosa inglesa: afirmaba, en efecto, las posibilidades de la nueva lengua en la búsqueda de una esfera expresiva más amplia y compleja, y superaba prácticamente las limitaciones de los géneros, penetrando también en el lenguaje teatral, por obra del mismo Lyly, y en el poético principalmente mediante la poesía de Donne.

Se ha dicho que el e. puede considerarse de hecho el punto de partida de la prosa artística en Inglaterra, y no es raro hallar huellas de su influencia en escritores como el ochocentista De Quincey*, y en prosistas como Robert Greene (1558-1592) y Thomas Browne (1605-1682).

eugenesia, estudio de las condiciones y medios más favorables para el perfeccionamiento físico y moral de la especie humana. La e. atiende a todas las cuestiones que directa o indirectamente influyen en dicho perfeccionamiento y, aplicando las leyes biológicas de la herencia, procura la unión de individuos bien constituidos física, psíquica y moralmente a la vez que intenta evitar la procreación en individuos que tengan lacras físicas o psíquicas transmisibles. Muchas de las medidas adoptadas en e., en cuanto que son contrarias a la libertad y derechos morales y jurídicos del hombre, están condenadas por la Iglesia católica.

Eugenia de Montijo, condesa de Teba y emperatriz de los franceses (Granada, 1826-Madrid, 1920). Hija del conde de Montijo, Grande de España, y de María Manuela Kirkpatrik de Closeburn, a la muerte de su padre se estableció con su madre en París, donde en 1851 fue presentada en el Elíseo al futuro Napoleón III. En 1853 casó con Napoleón, ya emperador de los franceses, quien justificó ante el Senado su matrimonio alegando la necesidad de romper con la tradición de los enlaces dinásticos. En 1856 nació su hijo, el príncipe imperial Eugenio Luis Napoleón. La emperatriz fue muy popular y admirada en toda Europa por su gran belleza y refinada elegancia; en París protegió las letras y las artes y se rodeó de una brillante corte. Mujer de carácter enérgico, tenaz en sus propias ideas y de arraigada religiosidad, ejerció sobre el emperador una notable influencia, aunque no siempre positiva. Sus contemporáneos le atribuyeron haber aconsejado insistentemente la guerra con Prusia (1870), que acabó con la derrota de Francia y con la caída del segundo imperio. En el transcurso de su vida desempeñó tres veces la regencia: durante la campaña de Italia (1859), durante un viaje del emperador a Argelia (1865) y en 1870, ya en las postrimerías del imperio.

Tras la muerte de su marido y de su único hijo fijó su residencia en Inglaterra, pero murió en Madrid, en uno de los frecuentes viajes que hacía a España. Sus restos reposan en Inglaterra.

Eugenio, nombre de cuatro papas.

E. I, santo (654-657). Sucedió a Martín I, al que Constante II, emperador de Bizancio, defensor de la herejía monoteleta, había apresado y desterrado. De carácter suave y pacífico, procuró hacer la paz con el Imperio, pero sin conseguirlo. La derrota de Constante frente a los árabes impidió que le ocurriese lo mismo que a su predecesor.

E. II (824-827), romano. De acuerdo con el emperador Ludovico Pío, promulgó la llamada *Constitutio Romana,* que regulaba las relaciones entre el Papa y el emperador y establecía normas para la elección papal, administración de justicia, etcétera. En el año 826 convocó un sínodo romano, al que asistieron 62 obispos.

E. III (Bernardo de Pisa), 1145-1153, antiguo cisterciense y discípulo de San Bernardo (que le dedicó su obra *De consideratione,* una especie de «espejo de príncipes» religioso). Salió de Roma inmediatamente después de su nombramiento, residiendo la mayor parte del tiempo en Francia. Convocó y presidió sínodos en París, Tréveris y Reims. En 1153 concertó un tratado con Federico Barbarroja, rey de Alemania. Confió a San Bernardo la predicación de la segunda Cruzada

E. IV (Gabriel Condulmer), 1431-1447, veneciano. Su pontificado comenzó en tiempos calamitosos para la Iglesia (derrota ante los husitas, conflicto con los Colonna, amenaza turca sobre Constantinopla). Dedicó casi la mitad de su pontificado al Concilio de Basilea que, convocado en 1431, se trasladó luego a Ferrara y finalmente a Florencia, donde concluyó con un gran triunfo (tras disputas, controversias y profundas agitaciones religiosas, que llevaron a la elección de Félix V, el último antipapa de la historia) en 1439, al concertarse solemnemente la unión de la Iglesia de Oriente con la de Occidente, en presencia del emperador de Oriente, del patriarca de Constantinopla, del metropolitano ruso y de ilustres teólogos y doctores de la Iglesia. No obstante la unión duró poco, pero no fue inútil, pues los latinos adquirieron conciencia de cuáles eran los puntos controvertidos, poniéndose en claro que la cuestión del rito nada tenía que ver con la unión. Los decretos de Florencia han servido además de base para todos los intentos de unión que se han realizado posteriormente.


Antonio Averulino, llamado el Filarete: «Eugenio IV recibe las llaves de San Pedro»; panel de la puerta media de San Pedro, Roma.

Eugenio Francisco de Saboya-Carignan,

general al servicio de Austria (París, 1663-Viena, 1736); el más grande caudillo de su tiempo y uno de los estrategas más geniales de la época moderna.

Hijo de Eugenio Mauricio de Saboya-Carignan, conde de Soissons, y de Olimpia Mancini, sobrina del cardenal Mazzarino, Eugenio Francisco pasó su primera juventud en París, confiado a los cuidados de su abuela. De constitución débil y enfermiza, Luis XIV y su abuela pensaron orientarlo hacia la carrera eclesiástica, por lo que se le llamó en la corte de Francia *le petit abbé* (el pequeño abad). Pero en 1638 Eugenio Francisco pidió al rey el mando de una compañía, recibiendo una rotunda negativa. Marchó entonces a Viena, donde el emperador Leopoldo I le concedió lo que


Eugenio Francisco de Saboya-Carignan en un cuadro del pintor de la corte Jacob Van Schuppen.

Luis XIV le había negado. Permaneció fiel al Imperio toda su vida, a pesar de las ventajosísimas ofertas del rey de España y del mismo «Rey Sol», rechazando incluso el reino de Polonia que el zar de Rusia, Pedro el Grande, quería concederle. Eugenio Francisco de Saboya participó en todas las guerras de su tiempo, desde las que se llevaron a cabo contra los turcos hasta la Liga de Augsburgo (1688-89), en la guerra de Sucesión española (1700-14) y en la de Sucesión polaca (1733-35). Las batallas de Zentha (contra los turcos, 1697), la de Hochstaedt (1704) y, sobre todo, las batallas de Turín (1706), de Malplaquet (1709), de Petervaradin (1716) y de Belgrado (1717) son consideradas como auténticas obras maestras del arte militar.

euglena,

flagelados*.

Eulalia, Santa,

virgen y mártir cristiana (s. III-IV) que se supone nacida en Sarriá (Barcelona). Vivió los días de las persecuciones contra los cristianos, siendo emperador Diocleciano, y un día se presentó ante el tribunal del procónsul Daciano para denunciar la tiranía y dar testimonio de su fe. Daciano la sometió a diversos tormentos, clavándola por fin en una cruz en aspa (12 de febrero de 304). Su cuerpo, oculto por la nieve hasta la noche que siguió a su martirio, fue recogido por los fieles y luego trasladado a la iglesia de la antigua Barcino. Posteriormente los restos de la santa fueron trasladados a la catedral, donde se hallan actualmente. La iconografía o hagiografía la representa con la palma de mártir y una cruz en aspa. Es patrona principal de la ciudad de Barcelona, aunque el patronazgo más reciente de la Virgen de la Merced sobre la diócesis ha tendido a oscurecer el de la Santa sobre su capital.

Otra santa con el mismo nombre nació en Mérida, el año 290 aproximadamente. También, por dar testimonio de su fe, el prefecto la martirizó con fuego hasta morir asfixiada (303). Es patrona de la arqueología cristiana.

Euler, Leonhard,

matemático suizo (Basilea, 1707-San Petersburgo, 1783). Fue alumno de Giovanni Bernouilli* y al llegar a Rusia, en 1730, fue nombrado profesor de física de la Academia de Ciencias de San Petersburgo (hoy Leningrado), donde en 1733 sucedió a Daniel Bernouilli en la cátedra de matemáticas. En 1741 fue invitado por Federico II a dirigir la sección de matemáticas en la Academia de Berlín, pero en 1766 volvió a San Petersburgo, donde desde entonces permaneció hasta su muerte.

Este hombre de ciencia se ocupó de las más variadas disciplinas matemáticas, dejando siempre en todas sus empresas la impronta de su espíritu genial. Se dedicó al análisis, a la geometría analítica, a la geometría diferencial, a la teoría de los números, al cálculo diferencial e integral, a la geometría elemental, a la mecánica racional y a la física. Sus descubrimientos se hallan recogidos en veinte tratados y en numerosas memorias publicadas en Berlín y en San Petersburgo.

Llámase «función de Euler» de un número natural m al número de enteros positivos no superiores a m y que son primos respecto a él; esta función se acostumbra a indicar por $\varphi(m)$. El teorema de Euler-Fermat afirma que, si n es primo respecto a m, entonces se tiene que $n^{\varphi(m)} = 1$ (mod. m), en donde $\varphi(m)$ es la función de Euler.

La «fórmula de Euler» expresa el exponencial e, con exponente imaginario puro, por medio de las funciones trigonométricas seno y coseno, concretamente $e^{iz} = \cos z + i \operatorname{sen} z$. En geometría diferencial la «fórmula de Euler» expresa la curvatura R de una determinada sección normal de una superficie en un punto, en función de las curvaturas normales principales R_1 y R_2 y del ángulo φ que el plano de la sección normal dada forma con el de la primera sección normal principal:

$$1/R = \cos^2\varphi/R_1 + \operatorname{sen}^2\varphi/R_2.$$

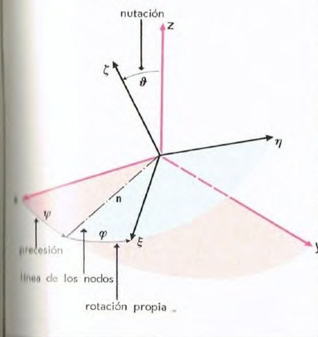
En mecánica racional se llaman «ángulos de Euler» los tres ángulos con los que se determina la posición de un sólido en torno a un punto O, o bien una terna trirrectangular $O\xi\eta\zeta$ respecto a otra $Oxyz$; los tres ángulos φ, ϑ y ψ se llaman respectivamente ángulo de rotación propia, de nutación y de precesión; este último está comprendido entre el eje x y la recta n, llamada línea de los nodos, que queda determinada por la intersección del plano $O\xi\eta$ con el plano Oxy.

Euler-Chelpin, Hans Karl von,

químico alemán (Augsburgo, 1873); estudió en la universidad de Berlín y en el Instituto Pasteur de París. En 1898 fue profesor de química orgánica en la universidad de Estocolmo y posteriormente director del Instituto de bioquímica. En 1929 compartió con Harden* el premio Nobel de Química. Revisten especial importancia sus estudios de bioquímica sobre la fermentación de los hidratos de carbono, la función de las enzimas en tal proceso y la estructura de las vitaminas y de las hormo-


Retrato del matemático suizo Leonhard Euler. Deutsches Museum, Munich.

Dos escenas del martirio de Santa Eulalia (altos relieves del trascoro de la catedral de Barcelona). Santa Eulalia denunció la tiranía y dio testimonio de su fe ante el procónsul Daciano, siendo sometida a diversos tormentos y finalmente clavada en una cruz. (Foto Archivo Salvat.)



nas. Aportó una notable contribución al conocimiento de la esterificación de los fosfatos en la fermentación alcohólica y a la analogía que tal reacción tiene con el mecanismo de degradación de los hidratos de carbono en el organismo animal.

Eulogio, San, presbítero y mártir mozárabe (Córboba, comienzos s. IX-859). Escritor culto, se dedicó con gran entusiasmo al estudio de los clásicos, algunas de cuyas obras se dice que descubrió en Toledo y llevó a Córdoba. Nombrado arzobispo de Toledo, no llegó a tomar posesión de la sede porque en las revueltas de los mozárabes cordobeses mostró su celo cristiano ante un tribunal que lo condenó a morir decapitado. De su obra destaca el *Apologeticum*, que es una fuente inapreciable para conocer el ambiente de la Córdoba mozárabe del siglo IX.

Eumenes, diadoco*.

Euménides, nombre de tres espíritus vengadores de la mitología griega llamadas también Erinias. Hijas de Gaia, la Tierra, o de la Noche, se las concebía como viejas con la piel negra, cubiertas con vestiduras también negras y que tenían serpientes por cabellos. Sus nombres, Alecto, Tisifona y Megera, aludían al rigor, la venganza o represalia y a la ira. Su objeto principal era el de castigar a los que no cumplían las leyes de la naturaleza, especialmente con los deberes familiares.

Euratom, constituye, con la CECA (Comunidad Europea del Carbón y del Acero) y la CEE (Comunidad Económica Europea, generalmente denominada Mercado Común Europeo), el trío de instituciones supranacionales creadas con objeto de establecer un mercado amplio, sin fronteras interiores, dotado de las condiciones más favorables para el progreso de la técnica y la expansión económica. El E. fue creado, al mismo tiempo que la Comunidad Económica Europea, en virtud del Tratado de Roma, firmado en esta ciudad el 25 de marzo de 1957, siendo los países signatarios Bélgica, Francia, Italia, República Federal Alemana, Holanda y Luxemburgo.

El objetivo específico encomendado al E., cuya sede es Bruselas, consiste en la promoción del desarrollo de una fuerte industria dedicada a la explotación de la energía nuclear con fines pacíficos. El éxito ha sido notable. Las previsiones hechas a raíz de su creación vienen siendo confirmadas por la realidad. En el año 1967 se han puesto en funcionamiento dieciséis centrales electronucleares en el ámbito de la llamada «pequeña Europa», que constituyen los seis países mencionados.

El organismo ejecutivo del E. consiste en una comisión compuesta por cinco miembros nombrados por acuerdo unánime de los gobiernos. Su mandato es de cuatro años y están asistidos por otros órganos de representación y de enlace con las demás Comunidades: el Parlamento europeo, que integran 142 miembros de las diversas nacionalidades; el Tribunal de Justicia, que garantiza el respeto al derecho en la aplicación e interpretación de los tratados, y el Consejo de Ministros, constituido generalmente por los ministros de Asuntos Exteriores de los seis países miembros. Asesoran y ayudan a la Comisión directiva otros dos órganos de naturaleza técnica y económica: el Comité Científico y Técnico del E., de 20 miembros, y un Comité Económico y Social, con funciones consultivas, compuesto por 101 miembros.

Puesto que sólo hay un Parlamento europeo y un Tribunal de Justicia para las tres Comunidades, parecía lógico que no hubiera más que un Ejecutivo; no obstante, frente a la Comisión del E. existen otra Comisión directiva del CEE y la Alta Autoridad de la CECA. El 31 de diciembre de 1964 se decidió ya la fusión de estas tres instituciones; sin embargo, el acuerdo aún no se ha cumplido.

Eurico, rey de los visigodos (466-484), que sucedió a su hermano Teodorico II, a quien había hecho asesinar. Aprovechando la descomposición de la autoridad romana, tanto la del emperador como la de los gobernadores provinciales, aseguró su dominio en el sur de las Galias, extendiéndolo (en pugna con galorromanos y francos) hasta el río Loira. Aunque se apoderó de parte de la península ibérica, expulsando a los suevos de la Lusitania y adueñándose de las plazas fuertes de la Tarraconense, su asentamiento básico era el sur de la Aquitania (reino de Tolosa), donde actuaba como única autoridad de visigodos y galorromanos. Al producirse el golpe de estado de Odoacro (476), se apoderó de Arlés, capital de las Galias, y de la vecina costa mediterránea, constituyéndose en el monarca más poderoso de Occidente y viendo reconocidas sus conquistas por el emperador de Oriente.

Protegió las ciencias y las letras y bajo su reinado se formó el primer cuerpo escrito de leyes visigodas (Código de E.). Ferviente arriano, persiguió con dureza a la jerarquía católica del reino, que se le mostraba hostil. Le sucedió su hijo Alarico.

Eurídice, en la mitología griega, esposa de Orfeo*. Murió a causa de la mordedura de una serpiente y Orfeo descendió a los infiernos en su busca, logrando su rescate a condición de no volverse a mirarla antes de salir; pero no pudiendo resistir a esta tentación, la miró, perdiéndola así definitivamente. La leyenda de E. fue cantada por Virgilio y Ovidio y ha sido representada muchas veces en el arte. Está presente en todas las obras literarias inspiradas en el mito de Orfeo.



«Eurídice despidiéndose de Orfeo para bajar a los infiernos acompañada de Mercurio» (Museo de Nápoles). La leyenda de Eurídice está presente en todas las obras literarias inspiradas en el mito de Orfeo.

Eurípides, poeta trágico griego (Salamina, 480 a. de J.C.-Pella, Macedonia, 406). Muchos detalles de su vida (hijo de un verdulero, casado con dos esposas infieles y muerto despedazado por los perros) parecen deformaciones o invenciones de poetas cómicos o de biógrafos tardíos. E. no participó en la vida política, pero vivió intensamente las vicisitudes del ocaso de Atenas, mostrando una continua preocupación por los problemas institucionales y por la situación de su patria. Bastante culto, acusó la influencia de Anaxágoras, de los sofistas y de Sócrates. Se dio a conocer en el teatro en el 455, alcanzando escaso éxito. Incomprendido por el público, atacado por sus rivales y escarnecido por los comediógrafos, en el 408 marchó a Tesalia y luego a Macedonia, donde el rey Arquelao le dispensó su protección. Sólo después de su muerte, E. logró una popularidad y un éxito escénico muy superior a los de Esquilo y Sófocles.

De las 92 obras que se le atribuyen (65 auténticas), se conservan 17 tragedias, a las que se añade *Rheso* (que no es obra suya), un drama satírico *(El Cíclope)* y más de un millar de fragmentos. *Alcestes* (438), última de una tetralogía, presenta el sacrificio de esta mujer, que da su propia vida por salvar a su esposo Admeto, hasta que Heracles, en señal de reconocimiento por la hospitalidad recibida en un momento difícil, se la arrebató a *Thánatos* (la Muerte), devolviéndola a su esposo e hijos. La patética figura de la protagonista, a la que vemos en la agonía y en la muerte, domina toda la tragedia. Del 431 es *Medea,* una de las obras más célebres e imitadas del teatro griego. Medea, una maga de la Cólquida, tras haber ayudado con bebedizos y con el delito a su amante Jasón a conquistar el vellocino de oro, fue abandonada por él, que intentó casarse con la hija del rey Creonte. Entonces, por medio de sus hijos, Medea regaló a la futura esposa un vestido nupcial, que resultó ser un instrumento de muerte (pues por su maleficio la princesa y Creonte perecieron entre llamas); después mató a sus hijos y huyó hacia Atenas en el carro del Sol. Animada por un odio feroz, presa de un delirio obsesivo de venganza (en el adiós a sus hijos, la contemplación de sus cuerpos infantiles, que no sirve para detenerla en su fatal decisión, marca la culminación de su trágica amargura), Medea oscurece las demás figuras de la tragedia, áspera, esquemática y desconcertante. Otra gran figura femenina aparece en *Hipólito* (428), drama del amor incestuoso de la madrastra Fedra* por su castísimo hijastro Hipólito, hijo de Teseo. Cuando la nodriza, compadecida del delirante deseo de Fedra, reveló a Hipólito la vehemente pasión de aquélla, el joven manifestó su indignada repulsa. Fedra se sustrajo a la vergüenza suicidándose, pero, en un ciego afán por defender su propio honor, acusó a Hipólito, en una carta calumniosa, de haberla violado. El joven fue maldecido por su padre, quien le condenó a morir arrastrado por caballos desbocados. Al final se revela la verdad gracias a la diosa Artemisa. La tragedia, imitada posteriormente muchas veces, se basa en la problemática del amor. La castidad de Hipólito es el caso extremo de la dureza contra la que puede chocar la pasión: constituye la raíz de un drama de incomunicabilidad que concluye con la muerte de ambos. Después de *Las Heráclidas* (429-427), una tragedia poco feliz; de *Hécuba* (425-424), articulada en dos partes distintas; de

Andrómaca (421-420), poco unitaria, reelaborada admirablemente por Racine, y de *Las suplicantes* (421 aproximadamente), llena de alusiones políticas, E. cubrió otra etapa de su camino artístico con el *Heracles*, una historia de dramáticos contrastes, en la que el salvador de su familia acaba convirtiéndose en asesino de la misma, y entonces el arrogante héroe, trastornado por la locura, queda reducido a la condición de una mísera larva: espectáculo del capricho divino y de la infelicidad inocente. La tragedia coral *Las Troyanas* (415) es una denuncia implícita de lo absurdo de la guerra y representa el cuadro desolado de una derrota: sobre el fondo de Troya en llamas se relata el delirio de Casandra, la aflicción de Andrómaca (a quien arrebatan el hijo para arrojarlo por las murallas), el encanto fascinante de Helena y el prolongado llanto de Hécuba. Una genial novedad respecto a *Las Coéforas* de Esquilo y a la *Electra* de Sófocles fue la *Electra* que E. representó alrededor del año 413: en ella supo enriquecer con elementos novelescos y patéticos el conocido episodio del reconocimiento y de la venganza. Una brillante situación de desdoblamiento de la personalidad sirve de base a *Helena* (412). El gusto por la trama complicada se manifiesta en *Ifigenia en Táurida* y en el *Ión*, escritas en el mismo período de tiempo. La primera es famosa por la posterior reelaboración de Goethe; la segunda es una auténtica comedia, tanto en su mecanismo, algo frío, como en el acentuado carácter burgués de los personajes y de las situaciones. Una tragedia algo exagerada, pero con momentos bellísimos, es *Las Fenicias* (410 aproximadamente), en la que, sacando a escena a Eteocles, Polinice, Creonte, Edipo, Yocasta y Antígona, resume todo el mito de los Labdácidos, los reyes de Tebas; en ella tenía gran importancia la música, que a veces superaba a la palabra. Lo mismo ocurre en *Orestes* (408), una obra desigual y compleja. El matricida, asaltado por una locura intermitente, es cuidado por Electra. Expuesto a la cólera del anciano Tíndaro y de los ciudadanos que quieren lapidarlo y privado del apoyo de Menelao, Orestes concierta, con Electra y Pílades, la muerte de Helena y se venga de Menelao manteniendo como rehén a su hija Hermione. La solución, más bien mecánica, no oscurece ciertas brillantes invenciones teatrales, ni las finas descripciones de caracteres (Helena), destacando, sobre todo, la primera parte, de excepcional valor ideal y de suprema delicadeza en la representación de la enfermedad de Orestes, identificada con el remordimiento de la conciencia. Las últimas tragedias de E. son dos obras maestras, representadas después de su muerte, poco después del 406, bajo la dirección de un hijo del poeta, E. el joven: *Ifigenia en Aulida* y *Las Bacantes*. La primera, iniciada con un bellísimo prólogo, presenta la amargura de Agamenón, obligado por un vaticinio a sacrificar a su hija Ifigenia. Por encima de las discusiones entre el rey y Menelao e incluso de la misma angustia de Clitemnestra, destaca la noble arrogancia de Aquiles, envuelto a su pesar en el asunto, y sobre todo, la embriaguez de sacrificio de la víctima, que al final se inflama de un heroísmo patriótico, que raya en el delirio, expresado en una poesía inspirada y vibrante. En *Las Bacantes*, la única tragedia de argumento dionisíaco que se conserva, el rey tebano Penteo, viendo en la celebración de las orgías un peligro para la moralidad pública, se opone al culto del dios Dionisos; pero cuando espiaba los ritos nocturnos de las bacantes en el monte Citerón, fue descubierto y despedazado por su madre Agave y por las frenéticas compañeras de ésta; pero Agave, vuelta a su juicio, se desesperó y acusó de ferocidad al dios, el cual afirmó que la venganza había sido justa. La embriaguez dionisíaca, que conduce al delito, es el fundamento constante de la obra, en la que aparecen músicas, cantos, danzas frenéticas y lances prodigiosos. En *El Cíclope*, único ejemplo de drama satírico que se conserva, el poeta recoge los elementos humorísticos del episodio homérico de Polifemo y Odiseo: el coro está compuesto por los sátiros, burlones y procaces, conducidos por el viejo Sileno.

E. es el poeta de la búsqueda. Se le ha considerado ateo, porque realiza continuamente una obra de demolición de las divinidades tradicionales, en tanto que el mismo espíritu heroico aparece en él deformado y supeditado al interés y cuidado por los personajes. En efecto, la polémica religiosa de E. se dirigía contra el Olimpo tradicional, precisamente en virtud de una acusada exigencia de ética en la divinidad, a la cual distaban mucho de responder los muñecos presentados por la mitología. En cuanto a los héroes, el poeta adoptó los nombres tradicionales, pero considerando a los personajes tanto más válidos y universales cuanto más se concretaban en la narración particular y en la nueva y libre perspectiva en que se les consideraba. Así, sirviéndose de un bagaje de leyendas y figuras conocidas, pero alteradas y modificadas por él, E. penetró a fondo en el espíritu humano, con una introspección analítica de la psicología jamás lograda hasta entonces. El espectáculo de los hombres viles e hipócritas, desalmados y locos, soñadores y burlados, volubles y obstinados, tortuosos y vehementes, preocupó y apasionó siempre al poeta. Su ansia de comprender, y a veces su enojo al no comprender, se tradujeron en actitudes crítico-sofistas, a menudo en contraste con las partes escuetamente poéticas de sus dramas: así se explican los frecuentes cortes y cambios de tono. Pero los recursos poéticos de E. son enormes. Investigador incluso en el plano formal, experimentador de técnicas dramáticas, musicista de vanguardia, con tendencia a hacer de la tragedia un verdadero drama musical, hombre de teatro capaz de grandes concesiones a los elementos espectaculares, E. es en suma un poeta originalísimo. Con su espíritu atormentado, plasma los tonos más personales en lo patético, es decir, en la conmoción subsiguiente al latir de los afectos. Pero la riqueza y, sobre todo, la amplitud de su espiritualidad es de tal magnitud que en vano se intentaría reducirla a fórmulas. E. es «el heroico poeta de lo posible».



Antigua escultura que representa al poeta trágico griego Eurípides; Museos Vaticanos, Roma. De las 92 obras que se le atribuyen se conservan 17 tragedias.



Una escena de «Electra», de Eurípides. En la versión de este autor, Electra está obsesionada por el odio a Clitemnestra y su amante, a cuya muerte coadyuva, siendo presa después de terribles remordimientos.

euriptéridos, orden de artrópodos quelicerados, pertenecientes a la clase merostomas y que también reciben el nombre de gigantostráceos.

Los e. vivieron en la era paleozoica, lo mismo en el mar que en el agua dulce y podían alcanzar hasta 2 m de longitud. Su cuerpo constaba de un prosoma o cefalotórax, pequeño e indiviso, y disponían de cuatro ojos, un par de quelíceros y cinco de apéndices locomotores y un opistosoma o abdomen que estaba dividido en doce segmentos, los cinco anteriores con apéndices provistos de branquias y el resto ápodos, terminando en un telson.

Los géneros más característicos son: *Eurypterus*, con el telson en forma de espina y los quelíceros cortos; *Pterygotus*, con los quelíceros muy desarrollados y el telson en forma de paleta, y *Stylonurus*, cuyo último par de apéndices del prosoma era de grandes dimensiones.

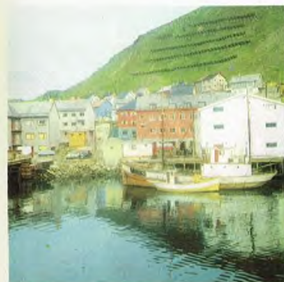
Europa, mítica heroína griega, hija de Fénix, rey epónimo de los fenicios. Fue raptada por Zeus, quien, metamorfoseado en toro, la condujo a Creta; de la unión nacieron Minos y Radamante, que fueron los primeros reyes cretenses y, después de muertos, los jueces de los infiernos.

Europa

Es la parte más pequeña del mundo, después de Australia y Oceanía, con una superficie total de 10.200.850 km². En rigor podría considerarse como la parte occidental extrema de Asia, de la que constituye la prolongación natural, ya que no existen elementos físicos suficientemente caracterizados para permitir una individualización de Eu. como parte del mundo con independencia propia. La caracterización de Eu. como ente geográfico netamente distinto se debe, casi exclusivamente, a factores históricos y culturales y, por lo tanto, eminentemente humanos; por esta razón no puede establecerse una frontera precisa entre Eu. y Asia. Resulta más difícil todavía la solución del problema por la diversa amplitud dada al término Eu. en el curso de la historia.

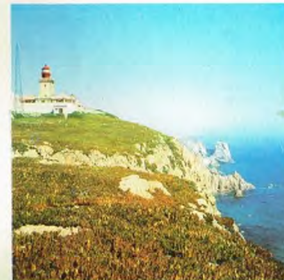
En un principio, con este nombre se señalaba probablemente una región no muy extensa situada a lo largo de las costas septentrionales del mar Egeo. No obstante, ya en el siglo III a. de J.C., el término se había extendido para designar las regiones situadas al N. del mar Mediterráneo, aunque todavía no estaba señalada la frontera oriental, fijada más tarde en el curso del río Don (antes Tanai). Dicho límite permaneció indiscutido por todos los geógrafos medievales y posteriores hasta los últimos siglos. Fue el gran geógrafo alemán Karl Ritter (1779-1859) quien lo extendió hacia el E., hasta los Urales. Pero este límite no fue del todo convincente. Los Urales no constituyen una barrera montañosa infranqueable, sino que son más bien una serie de mesetas antiguas desgastadas por la erosión y que políticamente pertenecen a un solo país. Ha sido incierta también, durante mucho tiempo, la delimitación de la frontera sudoriental, que algunos han querido trazar sobre las crestas de la cadena del Cáucaso, otros sobre la depresión del Manich y otros en la Transcaucasia, a lo largo de la línea Rion-Kura. Naturalmente, cualquier propuesta está destinada a no ser del todo satisfactoria dada la complejidad de los elementos humanos que condicionan toda posible solución.

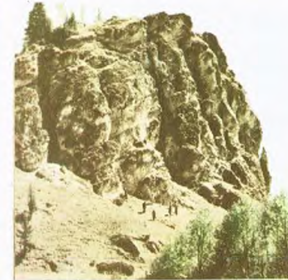
Convencionalmente (y hay que admitir que toda delimitación no puede ser sino convencional) se ha establecido, como límite divisorio entre Eu. y Asia, una línea imaginaria que va desde la base oriental de los Urales, a lo largo de la dorsal de los Mugodzary, el curso del río Emba y la costa septentrional del mar Caspio, hasta la desembocadura del Kuma, el curso inferior de este río, el trecho recorrido por el Manich oriental y el Manich occidental y el curso inferior del Don, desde su confluencia con el Manich occidental hasta su desembocadura en el mar de Azov. Los límites extremos son: al N., el Knivsjellodden, un promontorio rocoso cerca del cabo Norte, en la isla Mageroya (Magerö), a 71° 11′ latitud N.; al S., la isla de Gabdos, no lejos de Creta, a 34° 32′ latitud N. (en el continente, punta Marroquí, en España, a 36° N.); al O., el cabo Staalbjerg-Huk en la extremidad occidental de Islandia, a 24° 32′ longitud O. (en el continente el cabo de Roca, en Portugal, a 9° 30′ longitud O.), y al E., la porción más interna del mar de Kara a 68° 5′ E. de Greenwich. Dentro de estos límites se extiende a lo largo de unos 5.000 km de longitud y 4.000 de anchura; sus costas ocupan una longitud de unos 38.000 km, mientras los confines terrestres apenas alcanzan los 3.000 km. La forma de Eu. es casi triangular: uno de los lados, el más corto, se extiende a lo largo de la línea continental asiática, los otros forman el vértice de esta irregular figura geométrica, dirigido hacia el O.-S O., hasta casi tocar con África. De ella le separa el mar Mediterráneo, que baña todas sus costas meridionales, desde el estrecho de Gibraltar hasta la desembocadura del Don. Al O. y al N. está bañada por el océano Atlántico y los mares marginales, con los cuales aquél se comunica, como el mar del Norte, el mar Báltico, el mar de Barentz y el mar Blanco. Además del Mediterráneo, en el que fácilmente se pueden identificar articulaciones bien definidas, tales como el mar Tirreno, el mar Adriático, el mar Egeo, el mar de Mármara, el mar Negro y el mar de Azov, Eu. se asoma al S. sobre el mar Caspio, una gran cuenca interior, resto de un mar que en el pasado fue mucho más grande.





Algunos de los puntos extremos de Europa, una de las más pequeñas partes del mundo, que abarca unos 5.000 km de longitud por 4.000 de anchura. Arriba, izquierda, la aldea noruega de Honningsvag, en la isla de Magerö, la más septentrional de las habitadas; a la derecha, una vista del Egeo, con las islas más meridionales; abajo, izquierda, cabo de Roca (Portugal), límite occcidental de la Europa continental; derecha, una vista de los Urales, cadena de montañas considerada como límite con Asia.



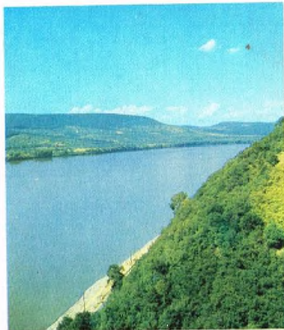


Accidentes geológicos y morfología. Si bien relativamente poco extensa, Eu. es la parte del mundo más variada e interesante desde el punto de vista geomorfológico. Es cierto que carece de los fenómenos espectaculares e imponentes que caracterizan a las demás regiones de la Tierra, pero, en compensación, resaltan la riqueza y variedad de los aspectos que ofrece. Si se excluye la parte oriental (la planicie Sarmática), de estructura extremadamente uniforme, todo el resto de Eu. aparece como una continua sucesión de amplias y fértiles llanuras separadas por cadenas o macizos montañosos, más o menos antiguos, más o menos elevados y orientados en todas direcciones; la altitud de tales relieves no es nunca muy notable (la mayor elevación es la del Mont Blanc, en los Alpes, con 4.807 m), lo que contribuye a hacer de Eu. la parte del mundo menos elevada sobre el nivel del mar: la altura media apenas alcanza los 300 m. La parte continental se articula en una serie de penínsulas, más o menos extensas, que encierran mares costeros, golfos o ensenadas menores. Las principales penínsulas son las de Kanin, Kola, Escandinavia y Jutlandia al N.; Cotentin y Bretaña al O.; la Ibérica, Itálica, Balcánica y Crimea al S.; las mayores se fraccionan a su vez en otras penínsulas menores, como la de Calabria, Puglia, el Peloponeso y la península Calcídica. También forman parte de Eu. varias islas, algunas de ellas muy extensas: las mayores son Islandia, las islas Británicas (Gran Bretaña, Irlanda, Hébridas, Orcadas, Shetland), el archipiélago danés (Sjaelland, Fionia, Olland, etc.), las Aaland (o Aland), las islas estonias Hiumaa y Saaremaa, las suecas Oland y Götland, las Baleares (Mallorca, Menorca, Ibiza, etc.), Córcega, Cerdeña, Sicilia, Malta, las islas Jónicas, Creta, las Esporadas y las Cícladas.

El territorio de Eu., tal como se presenta en la actualidad, se fue formando gradualmente en el curso de varias eras geológicas. En la era arcaica, de la Eu. actual no emergía del mar más que la planicie Sarmática y la Fenoscandia, dos vastas regiones tabulares que permanecieron luego prácticamente inmunes a los fenómenos orogenéticos (salvo en su periferia), constituidas principalmente por granitos y esquistos cristalinos, que afloran en grandes espacios en Suecia y Finlandia, mientras en la planicie Sarmática fueron recubiertos por sedimentos paleozoicos. A esta Eu. primitiva, que los geólogos designan con el nombre de Arqueoeuropa, se fue añadiendo, en los períodos silúrico y devónico de la era paleozoica o primaria, la Paleoeuropa, es decir, una serie de tierras salidas a la superficie en virtud del plegamiento caledoniano y adosadas, en dirección SO.-NE., a los bordes nordoccidentales de las tierras antes emergidas. La orogénesis caledoniana,


OCÉANO ATLÁNTICO
ISLANDIA
Reykjavik
Faer Oes
Is. Hébridas
Is. Shetland
Is. Orcadas
IRLANDA
Dublín
Belfast
Man
GRAN BRETAÑA
Glasgow
Liverpool
Manchester
Birmingham
Cardiff
Londres
Land's End
Mar del Norte
Can. de la Mancha
Pta. de S. Mateo
NORUEGA
Bergen
Oslo
Trondheim
Galdhöppiggen 2468
Narvik
SUECIA
Estocolmo
Gotemburgo
Malmö
Götland
Vener
Vetter
Umeå
Luleå
Torneälv
G. de Botnia
FINLANDIA
L. Inari
Murmansk
de Barentz
Kola
Mar Blanco
Arkangel
Dvina Sept.
Vig.
Seg.
L. Ulea
Vaasa
Tampere
L. Päijänne
L. Saimaa
Helsinki
Mar Báltico
DINAMARCA
Copenhague
Kiel
Elba
HOLANDA
Amsterdam
La Haya
BÉLGICA
Bruselas
LUXEMBURGO
ALEMANIA OCCID.
ORIENT.
Hamburgo
Colonia
Bonn
Frankfurt
Nuremberg
Munich
Berlín
Leipzig
Stettin
Oder
Rin
POLONIA
Varsovia
Danzig
Poznań
Breslau
Cracovia
Vístula
Kaliningrado
Sudetes
CHECOSLOVAQUIA
Praga
Bratislava
AUSTRIA
Viena
Graz
HUNGRÍA
Budapest
Szeged
SUIZA
Berna
LIECHTENSTEIN
Alpes
FRANCIA
París
Sena
Loira
El Havre
Brest
Nantes
Burdeos
Lyon
M. Blanc 4807
Ródano
Marsella
Niza
MONACO
G. de Vizcaya
C. Finisterre
Pirineos
3404
ANDORRA
ESPAÑA
Santander
Bilbao
Pamplona
Ebro
Duero
Tajo
Madrid
Barcelona
Valencia
Guadalquivir
Sra. Nevada 3471
Sevilla
Gibraltar
Estr. de Gibraltar
C. de Gata
C. Espartel
Is. Baleares
PORTUGAL
Oporto
Lisboa
C. de Roca
C. de San Vicente
ITALIA
Turín
Milán
Génova
Venecia
Po
Trieste
S. MARINO
CIUDAD DEL VATICANO
Roma
Nápoles
Bari
Palermo
Sicilia
Córcega
Cerdeña
Mar Tirreno
M. Adriático
M. Jónico
Malta
C. de Correnti
YUGOSLAVIA
Zagreb
Belgrado
Danubio
ALBANIA
Tirana
Skoplie
GRECIA
Atenas
Salónica
Patras
C. Matapán
M. Egeo
Creta
Rodas
BULGARIA
Sofía
Balcanes
Varna
Estambul
RUMANIA
Bucarest
Cluj
Cárpatos
Costanza
TURQUÍA
Esmirna
Ankara
CHIPRE
Nicosia
SIRIA
Damasco
LÍBANO
Beirut
ISRAEL
Jerusalén
JORDANIA
Amman
IRAQ
Bagdag
IRÁN
U. R. S. S.
Leningrado
L. Ladoga
L. Onega
L. de Bieloie
L. de Ribinskoie
L. Ilmen
Peipus
Tallin
Riga
Vilna
Minsk
Kalinin
Moscú
Tula
Oriol
Kursk
Gomiell
Kiev
Zhitomir
Lvov
Dniéster
Kishiniov
Odesa
Jarkov
Voroniez
Don
L. de Tsimlianskaia
Gorlovka
Dniepr
Dniepropietrovsk
L. de Kajovka
Jierson
Mar de Azov
Kerch
Sebastopol
Mar Negro
Donetsk
Rostov
Manich
Krasnodar
Cáucaso
5633 Elbrus
Tbilisi
Ierievan
Kura
Bakú
Mar Caspio
Astracán
Volgogrado
Volga
Emba
Saratov
Kuibishiev
Mar de Kuibishiev
Kazan
Gorki
Mar de Gorki
Kirov
Izhevsk
Kama
Mar de Kama
Ufa
Iaman-Tau
1638
Sverdlovsk
Urales
Ural
Ob
MAR MEDITERRÁNEO
MARRUECOS
Rabat
Atlas
ARGELIA
Argel
TÚNEZ
Túnez
LIBIA
Trípoli
Bengasi
EGIPTO
Alejandría
El Cairo







A la izquierda, el curso bajo del Volga (el río más largo de Europa), que, después de atravesar la planicie Sarmática, desemboca en el mar Caspio; en el centro, el Danubio (en Visegrad, Hungría), que lleva hasta el mar Negro las aguas de una vasta región del centro de Europa; a la derecha, el Rin (en Mannheim, Alemania), que llega al mar del Norte después de haber atravesado de S. a N. Europa central. (Foto SEF y Nat's.)

Ríos principales

Volga	3.690 km
Danubio	2.960 km
Ural	2.534 km
Dniéper o Dniepr	2.285 km
Kama	2.032 km
Don	1.967 km
Petchora	1.789 km
Dniéster	1.411 km
Vístula	1.387 km
Rin	1.326 km
Dvina septentrional	1.293 km
Elba	1.165 km
Loira	1.020 km
Dvina occidental	1.020 km
Tajo	1.010 km
Tisza	976 km
Niemen	936 km
Ebro	927 km
Mosa	925 km
Oder	912 km
Ródano	812 km
Guadiana	810 km
Sena	776 km
Duero	770 km
Drave	720 km
Po	652 km
Garona	650 km
Guadalquivir	650 km
Maritza	440 km
Adigio	410 km

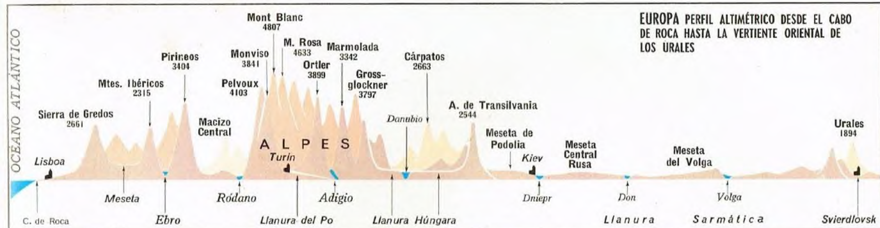
que se produjo hace casi 300 millones de años, creó vastas regiones montañosas, de las cuales solamente quedan en la actualidad fragmentos desgastados por la erosión y en gran parte casi aplanados, como los relieves de Irlanda septentrional, relieves que pronto estuvieron sometidos a ulteriores plegamientos y a imponentes dislocaciones tectónicas que rejuvenecieron sus formas envejecidas. Después de una larga fase de transgresiones marinas, que afectaron a Eu. central y oriental dejando importantes depósitos, otro movimiento orogénico, el herciniano, todavía en la era primaria (carbonífero), afectó a Eu., haciendo surgir respectivamente en sus márgenes occidental y sudoccidental dos grandes alineaciones de relieves: la armoricana y la varisca. Los relieves armoricanos se orientan de NO. a SE. y comprenden Irlanda meridional, Gales, Inglaterra meridional, el macizo Armoricano (correspondiente a la Francia nordoccidental), la meseta Central Hispánica y parte del macizo Central; aquí comienzan los relieves variscos, que, formando un amplio arco con la convexidad dirigida de N. a E., ocupan toda la Eu. central, al N. de los actuales relieves alpinos y también la Dobrudja; dichos relieves son, además del macizo Central, los Vosgos, el macizo esquistoso Renano, el Harz, la Selva Negra, la Selva de Turingia y el Cuadrilátero Bohemo (Sudetes, Montes Metálicos y Selva de Bohemia). Al tiempo que esta nueva serie de relieves montañosos venía a añadirse a las tierras ya emergidas, dando lugar a la llamada Mesoeuropa, se formaba en el extremo oriental la meseta Sarmática de la cadena de los Urales. A los plegamientos paleozoicos siguió en la era secundaria una larga fase de inactividad orogénica; en cambio, fueron muy importantes las regresiones y transgresiones marinas, que ocasionaron la acumulación de ingentes depósitos, especialmente calcáreos, en el fondo de Tetis, el vasto mar que

Islas principales

Gran Bretaña	217.775 km²
Islandia	102.820 km²
Irlanda	82.060 km²
Nueva Zembla del N.	51.110 km²
Nueva Zembla del S.	41.600 km²
Spitsberg occidental	39.500 km²
Sicilia	25.426 km²
Cerdeña	23.813 km²
Córcega	8.720 km²
Creta	8.222 km²
Seeland	6.835 km²
Eubea	3.775 km²
Vaigach	3.700 km²
Mallorca	3.411 km²
Götland	3.160 km²
Kolguiev	3.000 km²



Escocia (en la fotografía el Glen Shee, en el condado de Perth) es una de las regiones europeas afectadas por la orogénesis caledoniana, que se produjo hace unos 300 millones de años. (Foto IGDA-SEF.)





Una vista del lago Mayor, que pertenece al grupo de cuencas lacustres alpinas originadas por las glaciaciones cuaternarias. (Nat's Photo.)



El Dolent en los Alpes Valeses. Los Alpes constituyen la manifestación más notable del último plegamiento que afectó a Europa. (Foto Len Sirman Press.)

hasta el final de la era terciaria separaba Eu. de África. En esta era se produjo el plegamiento alpino, que dejó huellas profundas no sólo en Eu., sino también en el arco circumpacífico y en el Asia centromeridional. También en esta era surgieron las cordilleras Bética, los Pirineos, los Alpes, el Jura, los Apeninos, los Alpes Dináricos, los Cárpatos, los Balcanes y, fuera de Eu., casi todas las más importantes cadenas montañosas. La orogénesis alpina, que dio origen a la llamada Neoeuropa, estuvo acompañada y seguida de grandes dislocaciones tectónicas, que contribuyeron vigorosamente a rejuvenecer el paisaje alpino. Los fenómenos orogénicos, particularmente el alpino, favorecieron el despertar de la actividad volcánica, que tuvo sus manifestaciones más importantes en Islandia, en Escocia, en la Irlanda nordoriental, en la región varisca, en los Cárpatos y en las regiones volcánicas italianas. La era cuaternaria se caracterizó por una intensa glaciación que, quizá en cuatro fases sucesivas, conocidas con los nombres de Günz, Mindel, Riss y Würm, afectó a buena parte de Eu. septentrional y central, teniendo como zonas de difusión la Fenoscandia y la cadena alpina. Los glaciares cuaternarios contribuyeron a dar a Eu. el aspecto actual, a causa de su compleja actividad como agentes de erosión y sedimentación. Una acción análoga realizaron antes y después de las glaciaciones otros agentes de erosión, principalmente los ríos, que transportaron desde las montañas grandes cantidades de materiales con los que llenaron gradualmente las cuencas interiores y los golfos poco profundos, dando lugar a vastas llanuras aluviales, como las del Po y la planicie húngara. Del conjunto de estos complejos accidentales geológicos nació la Eu. actual.

Principales lagos

Ladoga	18.130 km^2
Onega	9.550 km^2
Vänern	5.546 km^2
Peipus	3.583 km^2
Ilmen	2.200 km^2
Vättern	1.899 km^2
Päijänne	1.443 km^2
Inari	1.330 km^3
Saimaa	1.300 km^2
Mälaren	1.140 km^2
Bieloie Oziero	1.125 km^2
Balaton	590 km^2
Ginebra	580 km^2
Constanza	539 km^2
Neagh	398 km^2
Garda	370 km^2
Escutari	356 km^2
Prespa	288 km^2

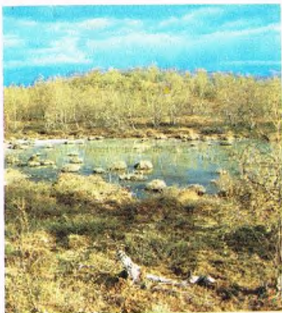
Morfológicamente se pueden distinguir dos grandes regiones, separadas por el istmo pontobáltico: al NE. se extiende la planicie Sarmática, a la que se une sin solución de continuidad la Fenoscandia (la parte no afectada por el plegamiento caledoniano); al SO., la región de las montañas medias, caledonianas y hercinianas, y las elevadas cordilleras alpinas. Plana, abierta, uniforme y monótona la primera; variada, mutable y con muchas articulaciones la segunda.

Hidrografía. La estructura hidrográfica de Eu. refleja claramente esta neta división en dos regiones. En el O., los ríos, por la proximidad al mar de los relieves montañosos y por la relativa angostura de las llanuras, son generalmente cortos y de curso rápido; en el E., los que atraviesan la planicie Sarmática son largos, de curso majestuoso y recorren llanuras abiertas, carentes de accidentes topográficos de gran relieve que modifiquen su curso. Entre ellos, los más importantes por la extensión de su cuenca son: el Volga, tributario del mar Caspio y el mayor río europeo; el Dniéster, el Dniéper y el Don, tributarios los dos primeros del mar Negro y el tercero del mar de Azov. Otros grandes ríos son el Petchora, Dvina septentrional y Dvina occidental, que desembocan respectivamente en el mar de Barentz, mar Blanco y mar Báltico. A diferencia de los ríos rusos, que presentan una acentuada estructura centrífuga, los más importantes de la Eu. herciniana, así como los de la Fenoscandia, tienen cursos paralelos: así,

por ejemplo, el Vístula, Oder, Elba, Wesser, Rin, Mosa, Escalda y Sena. Los demás grandes ríos de Francia, de la península ibérica, de la itálica y de las islas Británicas discurren entre las depresiones tectónicas y a través de las amplias cuencas sedimentarias de tipo herciniano o prealpino; estos ríos son el Loira, el Garona, el Ródano, el Ebro, el Duero, el Tajo, el Guadiana, el Guadalquivir, el Po, el Adigio, el Tíber y el Támesis. El río más importante al O. del istmo pontobáltico es el Danubio, que, antes de desembocar en el mar Negro, atraviesa algunas cuencas contiguas, recogiendo las aguas de un área muy amplia.

En su régimen, los ríos de las diversas regiones acusan, naturalmente, las condiciones climáticas existentes y las características de los suelos que atraviesan. Los ríos de Eu. oriental tienen estiajes invernales correspondientes al período de la máxima cobertura de nieves, y crecidas primaverales ocasionadas por la fusión de aquéllas. También experimentan crecidas primaverales, por la misma razón, los ríos de Eu. central, en los cuales, sin embargo, los estiajes se presentan en verano. Los ríos de Eu. occidental tienen un régimen más bien uniforme, debido a la igual distribución de las precipitaciones en las distintas estaciones del año. Los de la Eu. mediterránea tienen crecidas invernales, a veces de consecuencias desastrosas, y notables estiajes durante el verano.

Los ríos que desembocan directamente en el Atlántico tienen generalmente la desembocadura en forma de estuario, debido a la magnitud de las mareas que barren los sedimentos depositados en ella; por el contrario, los ríos mediterráneos y los tributarios del Báltico forman en la desembocadura un delta, lo que obstaculiza la navegación fluvial y, por lo tanto, impide el desarrollo de puertos a lo largo de su curso. Desde este punto de vista, tienen mucha más importancia los ríos que forman estuario; en ellos, especialmente en su desembocadura, han surgido algunos de los puertos marítimos más importantes de Eu., como Londres, Burdeos, El Havre, Amberes, Rotterdam, Bremen y Hamburgo; a lo largo de su curso también han surgido puertos de notable interés regional y nacional, como París, Colonia, Coblenza, Maguncia, Manheim, Ludwigshafen, Basilea, etc.



Las últimas plantas de tronco alto que se encuentran en las regiones septentrionales europeas, como Finlandia, son los abedules. (Foto SEF.)



La niebla es una característica de muchas regiones europeas sujetas a bruscos cambios de temperatura, por ejemplo es famosa la densa niebla de Londres.

Los lagos son numerosísimos, pero generalmente de dimensiones reducidas comparadas con los de otras partes del mundo. Los principales se encuentran en la región circumbáltica (Ladoga, Onega, Peipus, Vänern, Vättern) y en la alpina (lago Mayor, Como, Garda, Ginebra, Constanza) y son ciertamente de origen glaciar, intermorrénicos los fíniso-carélicos y suecos, y de sobreexcavación glaciar los alpinos. Hay que recordar también el Balaton, un lago residual situado al pie de la Selva Baconia, y las varias y muy extensas cuencas artificiales, creadas especialmente en los ríos de la planicie Sarmática, como los lagos de Ribinskoie, Gorki, Kuibishev y de Volgograd en el Volga, y los de Kajovka y de Kriemienchug en el Dniéper. Son numerosos también, pero en general pequeños, además de los lagos intermorrénicos, los de circo, los cársticos y, en menor escala, los costeros.

Clima y vegetación. Exceptuando una porción relativamente pequeña que se halla dentro del círculo polar Ártico, Eu. está totalmente comprendida en la zona templada. Pero otros factores contribuyen también a hacer más suave los aspectos climáticos de las diversas zonas: al S., el Mediterráneo es un mar cálido que suaviza las temperaturas en las regiones ribereñas; en el O. y N., el Atlántico deja sentir su influencia tierra adentro, beneficiando de este modo a buena parte de Eu. Añádase también el influjo de la Corriente del Golfo, que ocasiona una anomalía térmica muy acentuada en las costas atlánticas, caracterizadas por temperaturas sensiblemente más elevadas que las que les correspondería por su latitud. En cambio, la presencia de la masa continental asiática, de la que la planicie Sarmática representa la continuación natural, actúa de modo desfavorable en cuanto al clima, por lo que puede decirse que los climas europeos son el resultado del inestable equilibrio entre las influencias continentales siberianas y las marítimas del Mediterráneo y del Atlántico.

En invierno se establece un régimen de altas presiones en el interior del continente eurasiático que afecta también a Eu. central, produciendo fríos a veces intensos, mitigados en las franjas costeras por las influencias marinas; en éstas, las bajas presiones y borrascas del frente polar ocasionan lluvias frecuentes. En verano, por el contrario, la masa continental de Eurasia, intensamente recalentada, se convierte en una zona de bajas presiones, que atraen las corrientes de aire húme-

DIVISIÓN POLÍTICA DE EUROPA

ESTADOS Y CAPITALES	SUPERFICIE EN KM²	POB. (1965)
Albania (Tirana)	28.748	1.865.000
Alemania Occidental (Bonn)	248.542	59.041.000
Alemania Oriental (Berlín)	108.164	17.100.000
Andorra (Andorra la Vieja)	453	11.000
Austria (Viena)	83.849	7.255.000
Bélgica (Bruselas)	30.513	9.464.000
Bulgaria (Sofía)	110.928	8.200.000
Ciudad del Vaticano	0,44	1.000
Checoslovaquia (Praga)	127.869	14.159.000
Dinamarca (Copenhague)	43.068	4.758.000
Faeroes (Thórshavn)	1.399	37.000
España (Madrid)	504.750	31.604.000
Finlandia (Helsinki)	337.032	4.612.000
Francia (París)	543.998	48.922.000
Gran Bretaña (Londres)	244.030	59.595.000
Isla de Man (Douglas)	588	48.000
Islas del Canal (St. Peter Port)	195	114.000
Gibraltar (Gibraltar)	6	25.000
Grecia (Atenas)	131.944	8.551.000
Holanda (Amsterdam)	36.056	12.292.000
Hungría (Budapest)	93.030	10.148.000
Irlanda (Dublín)	70.280	2.873.000
Islandia (Reykjavik)	102.828	192.000
Italia (Roma)	301.245	52.688.000
Liechtenstein (Vaduz)	160	19.000
Luxemburgo (Luxemburgo)	2.586	331.000
Malta (Valletta)	316	319.000
Mónaco (Mónaco)	1,5	23.000
Noruega (Oslo)	324.219	3.727.000
Dependencias árticas	62.422	3.000
Polonia (Varsovia)	311.730	31.496.000
Portugal (Lisboa)	91.560	9.199.000
Rumania (Bucarest)	237.500	19.027.000
San Marino (San Marino)	60,6	17.000
Suecia (Estocolmo)	449.750	7.734.000
Suiza (Berna)	41.288	5.945.000
Turquía europea	24.005	2.638.000
URSS europea (Moscú)	5.571.000	175.890.000
Yugoslavia (Belgrado)	255.804	19.508.000
EUROPA [1]	10.521.917,54	629.431.000

1) Comprendidas las Azores y Madera (Portugal), las islas asiáticas de Grecia y las Canarias (España).



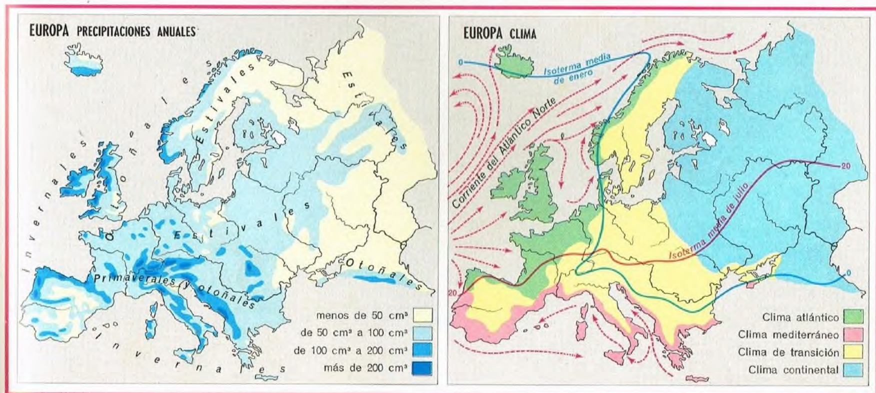
Paisaje español cerca de Toledo. El carácter continental del clima, con fuertes oscilaciones térmicas, se refleja en el aspecto de la vegetación.

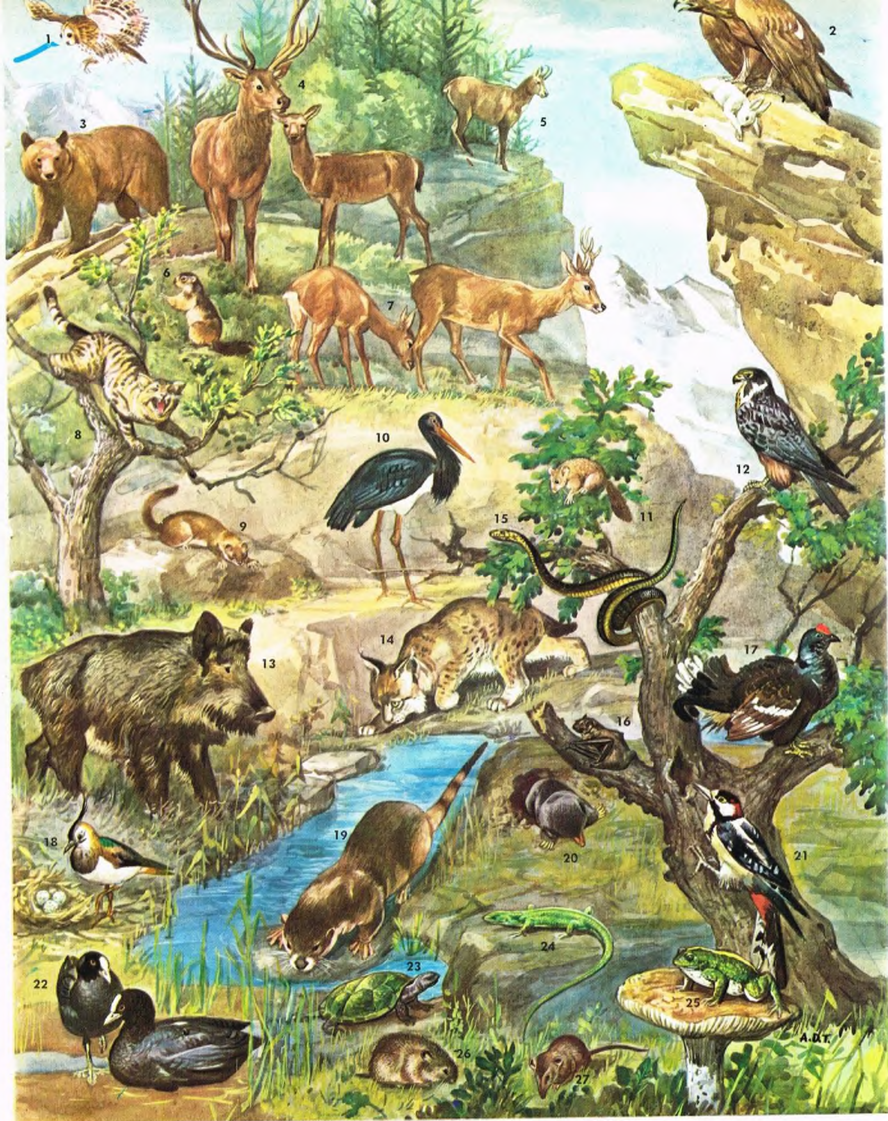
das y tibias provenientes del Atlántico. Además, el anticiclón de las Azores, al alcanzar en esa época latitudes más altas, impide que los vientos del O. lleguen al Mediterráneo; por eso las zonas costeras de este mar son, en verano, muy áridas.

En Eu. las precipitaciones disminuyen en general de O. a E., alcanzando la máxima densidad, a igualdad de altitud, en las zonas bañadas por el Atlántico, y la mínima al E. del istmo pontobáltico. Pero también intervienen otros factores, sobre todo la disposición de los relieves, en la irregular y variada distribución de las lluvias. Las regiones más lluviosas son Irlanda occidental, Escocia, Galicia, el Macizo Central, los Alpes, los Alpes Escandinavos, el Apenino septentrional, los Alpes Dináricos y los Cárpatos; las regiones de precipitaciones más escasas son la meseta Ibérica, el Sureste español, la cuenca del Ebro, algunas cuencas interiores de Alemania, de Polonia y de Checoslovaquia, así como gran parte de la planicie Sarmática y la zona septentrional de la Fenoscandia. En Eu. se pueden diferenciar por lo menos cuatro climas: atlántico (en Eu. occidental), con precipitaciones abundantes y regulares



Vista de la isla de Elba con la característica vegetación de las regiones mediterráneas. El mar Mediterráneo, con su acción suavizadora, actúa beneficiosamente sobre las tierras vecinas, caracterizando el clima que de él toma su nombre. (Foto Dulevant.)





Europa forma parte de la región zoogeográfica paleoártica, que cuenta con varios géneros característicos, si bien no todos son exclusivos de ella. 1) Búho común; 2) águila real; 3) oso pardo; 4) ciervo noble; 5) gamuza; 6) marmota; 7) corzo; 8) gato salvaje; 9) armiño; 10) cigüeña negra; 11) lirón; 12) halcón; 13) jabalí; 14) lince; 15) culebra; 16) murciélago; 17) faisán de monte; 18) avefría; 19) nutria común; 20) topo; 21) picapinos; 22) focha; 23) tortuga acuática; 24) lagarto verde; 25) rana; 26) ratón de campo; 27) musaraña.

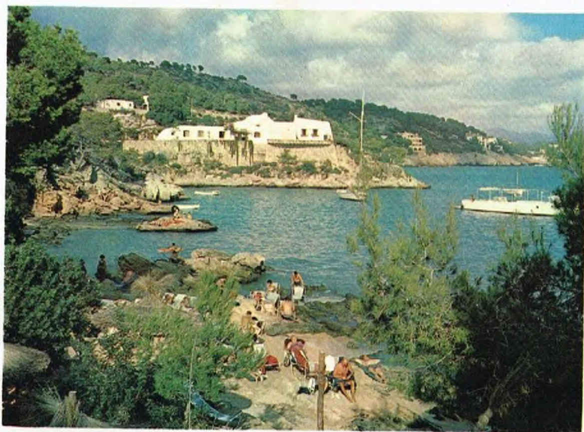
y débiles oscilaciones térmicas; continental (en Eu. oriental), con fuertes oscilaciones térmicas, escasa pluviosidad y larga duración del hielo; ártico (en Eu. septentrional), con fríos intensos y escasas precipitaciones; mediterráneo (en Eu. meridional), con veranos cálidos y secos e inviernos suaves y lluviosos. A estos climas se puede añadir otro llamado de transición entre el atlántico y el continental (en Eu. central), caracterizado por un aumento de las oscilaciones térmicas y una disminución de la pluviosidad, en dirección O.-E. Las altas montañas tienen un clima de tipo alpino.

La vegetación refleja las condiciones climáticas de las distintas regiones. A las de clima ártico corresponde la tundra, formada por musgos y líquenes; a las de clima continental, la taiga o bosque boreal de coníferas (pinos y abetos) y abedules, la pradera y la estepa; a las de clima atlántico, el bosque de robles y hayas, la landa de brezos y tojos y los prados, y a las de clima mediterráneo, los bosques residuales de encinas, alcornoques y pinos de Alepo, los matorrales (maquis y garriga) y la xeroestepa. El escalonamiento climático de las altas montañas tiene su paralelo lógico en el escalonamiento vegetal.

Fauna. Por lo que concierne a la fauna, Eu. se ha convertido en el reino de los animales domésticos. El hombre ha transformado profundamente los aspectos originarios de la vida animal, combatiendo y procurando extinguir los animales feroces y salvajes y criando los que podían serle de mayor utilidad, como ovinos, bovinos, caprinos, equinos, porcinos, etc.

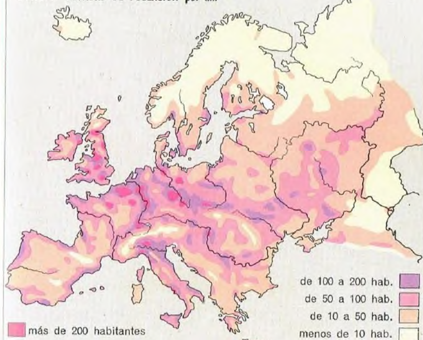
En las regiones menos habitadas por el hombre, como las extensas praderas nórdicas, los bosques y las regiones montañosas, se encuentran todavía animales salvajes, que representan los últimos ejemplares de lo que seguramente fue la fauna originaria. Desde el punto de vista zoogeográfico (y atendiendo sólo a las especies salvajes), los científicos incluyen a Eu. en la zona paleoártica (fauna*); más en concreto, Eu. comprende la subregión europea (Eu. septentrional y central) y la subregión mediterránea (Eu. meridional). Entre estas dos subregiones ha habido intercambios ininterrumpidos, de modo que hay zonas que pueden llamarse de transición.

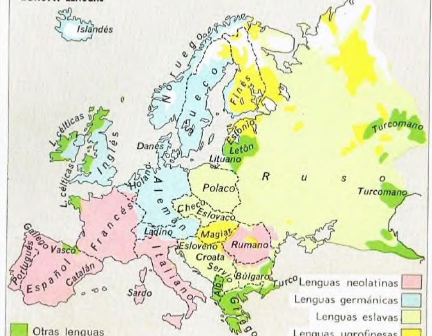
Entre los rumiantes que aún existen en Eu. en estado salvaje son característicos el ciervo, el corzo y el gamo; el bisonte vive en Polonia y el alce, que en un tiempo vivía en zonas mucho



Una cala en la isla de Mallorca, la mayor de las Baleares. La variedad de sus paisajes y la belleza de sus costas han convertido esta isla en un lugar predilecto del turismo europeo y mundial. (Foto Martín.)









Coronación del papa Paulo VI. Al catolicismo pertenecen en su casi totalidad los habitantes de España, Portugal, Italia, Bélgica, Francia y Austria.

más extensas, ocupa en la actualidad tan sólo las áreas nórdicas. Los carnívoros están muy difundidos y comprenden varias especies características: comadreja, armiño, marta, garduña, nutria, tejón, oso pardo, chacal, lobo, zorro, lince, gato salvaje, etc. Entre los suidos se encuentra solamente el jabalí, mientras los roedores cuentan con varias especies de ratones, la ardilla, el lirón y, raramente, el castor. Los insectívoros más comunes son el erizo y el topo.

Para la economía reviste gran importancia la fauna piscícola: en los mares nórdicos predominan las merluzas y arenques; en el Mediterráneo, las sardinas y atunes.

Lenguas y religiones. La continua inmigración, en época prehistórica, de pueblos procedentes del E. y la diversidad del paisaje han favorecido muchas veces el particularismo, que se ha venido manifestando históricamente en una notable variedad de formas políticas y sociales, así como en la gran riqueza de idiomas. Desde este último punto de vista, se puede constatar que prevalece netamente la familia lingüística indoeuropea, especialmente con sus tres grupos principales: el latino, el germánico y el eslavo. Restos de civilizaciones, probablemente más importantes en el pasado, son los otros grupos pertenecientes a la misma familia, como el báltico, el céltico, el griego y el albanés.

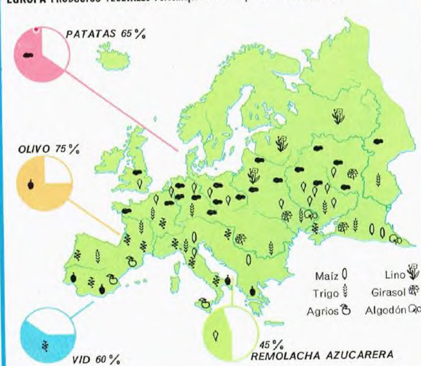
Los europeos son en su gran mayoría cristianos, divididos en las tres grandes confesiones que abarca el cristianismo. España, Portugal, Francia, Italia, Bélgica y Austria son casi enteramente católicas; Noruega, Suecia, Finlandia, Dinamarca e Islandia son en su mayoría protestantes; Grecia y Bulgaria, ortodoxas. Los católicos prevalecen también en Irlanda, Polonia, Checoslovaquia y Hungría; los protestantes, en la Gran Bretaña, Holanda, Alemania y Suiza; los ortodoxos, en Rumania y Yugoslavia. Entre las religiones no cristianas se cuentan principalmente el islamismo (Yugoslavia, Albania, Bulgaria y Tracia turca) y el judaísmo, difundido solamente en las grandes ciudades, pero muy reducido a consecuencia de los trágicos sucesos de la segunda Guerra Mundial.

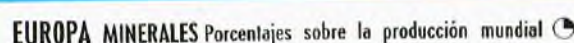
Distribución de la población. La población europea gira actualmente alrededor de los 630 millones de habitantes. La densidad media no es muy elevada, pero, no obstante, es sensiblemente superior a la de cualquier otra parte del mundo. Acontecimientos históricos recientes, pero sobre todo económicos, relacionados de un modo particular con el desarrollo de la industria, han contribuido a fomentar una muy irregular distribución de la población sobre el territorio europeo. Así, junto a zonas en que la densidad alcanza valores altísimos, se encuentran vastas regiones prácticamente deshabitadas. Éstas corresponden a las zonas montañosas de los Alpes, de los Pirineos, de los Cárpatos, de los Alpes Dináricos, del Epiro, de Escocia y, sobre todo, a las regiones de clima muy riguroso, como los Alpes Escandinavos, Laponia, Rusia septentrional e Islandia. Las regiones con más densidad de población corresponden en buena parte a una amplia zona que se

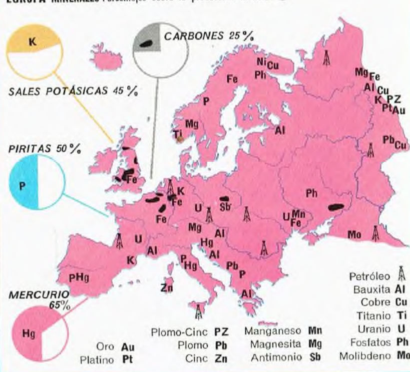
LAS COMUNICACIONES EN EUROPA

	RED DE CARRETERAS EN KM	RED FERROVIARIA EN KM	PARQUE AUTOMOVILÍSTICO VEHÍCULOS PARTICULARES	PARQUE AUTOMOVILÍSTICO VEHÍCULOS INDUSTRIALES	AVIACIÓN CIVIL KM DE VUELO	MARINA MERCANTE UNIDADES	MARINA MERCANTE TONELAJE BRUTO
Albania	2.700	151	2.300	4.900	—	—	—
Alemania R. F.	154.882	35.496	9.718.778	995.668	58.800.000	2.525	5.279.493
Alemania R. P.	49.157	27.385	260.000	240.000	—	274	591.106
Austria	32.186	6.437	789.744	128.998	—	—	—
Bélgica	46.000	12.000	1.440.000	263.500	30.487.000	220	831.976
Bulgaria	30.000	6.000	11.000	25.000	—	63	236.550
Checoslovaquia	70.700	13.168	300.000	140.000	16.875.000	13	97.245
Dinamarca	59.000	3.975	743.800	261.000	15.961.000	923	2.561.599
España	133.520	18.022	807.317	387.203	42.003.000	1.814	2.132.002
Finlandia	67.654	6.527	469.200	76.200	11.955.000	420	1.009.486
Francia	772.486	38.840	9.010.000	1.805.000	115.807.000	1.558	5.198.435
Gran Bretaña	321.455	27.997	9.131.500	1.751.200	221.391.000	4.437	21.530.264
Grecia	50.000	2.650	97.900	75.000	11.017.000	1.377	7.137.244
Hungría	29.240	9.012	160.000	160.000	—	—	—
Irlanda	81.959	3.553	289.800	49.900	14.921.000	87	172.962
Islandia	8.626	—	26.000	6.800	—	262	128.973
Italia	213.000	20.921	5.468.981	672.719	42.877.000	3.970	5.611.574
Luxemburgo	4.440	418	61.686	10.825	—	—	—
Noruega	57.100	4.352	465.200	131.900	21.199.000	2.742	15.641.498
Países Bajos	44.445	3.238	1.400.000	249.600	66.200.000	1.847	4.891.041
Polonia	110.932	26.898	234.100	180.700	7.165.000	390	1.039.966
Portugal	29.003	3.590	243.500	86.500	14.081.000	333	697.627
Rumania	76.000	16.678	20.000	50.000	—	34	108.114
Suecia	96.750	14.516	1.800.000	145.000	33.154.000	1.123	4.290.103
Suiza	50.600	5.632	845.124	179.684	42.422.000	31	179.638
URSS	1.475.000	139.800	1.000.000	3.800.000	400.000	1.845	8.237.847
Yugoslavia	83.280	12.874	179.672	93.305	10.810.000	353	990.846







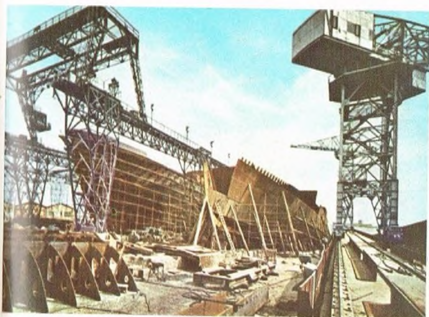




Trabajos agrícolas en las grandes extensiones de la Rusia europea. En la URSS se emplean más de dos millones y medio de autovehículos en la agricultura.



Altos hornos en el Lincolnshire. La industria siderúrgica de la Gran Bretaña se basa en la explotación de los yacimientos de carbón y de hierro de la isla.



Los astilleros de Saint-Nazaire (Loira inferior). La industria naval francesa construye también barcos para la exportación.



Las instalaciones de la FIAT en Turín. La industria mecánica italiana trabaja con materias primas de importación y exporta los productos fabricados.



Exportación de papel en un puerto finlandés. En las naciones de Europa septentrional la industria de la celulosa tiene una importancia fundamental.



Vista parcial de las instalaciones de la importante refinería de petróleos de Escombreras, en la costa mediterránea española. (Foto Gil Carles.)



Buque especializado para el transporte de gas natural licuado. Los buques de este tipo abastecen Europa de tan preciado combustible. (Foto Archivo Salvat.)

extiende, casi sin interrupción, desde el País de Gales meridional, Inglaterra central y la cuenca de Londres, hasta la Silesia, comprendiendo Francia septentrional y nordoriental, Bélgica, Holanda meridional, la Renania, el Sarre, el Rhur y Sajonia; se trata de zonas fuertemente industrializadas, que han recibido un enorme impulso en su desarrollo industrial gracias a la existencia en ellas de grandes depósitos de carbón mineral. Características semejantes presentan otros complejos demográficos, como los Lowlands escoceses, la región asturiana y el bajo Don. Áreas económicamente muy desarrolladas y, por lo tanto, densamente pobladas son también la región parisiense, las provincias vascas, Cataluña, el valle del Ródano, la franja costera de Liguria, la Campania, la huerta de Valencia, etc.

Recursos económicos. Por la fragmentación de sus paisajes, la variedad de su clima y vegetación y las diversas formas de disponer de sus fuentes energéticas y de materias primas, Eu. está bien lejos de constituir una región económica única. Aunque intensamente forestal en el N. y en las regiones montañosas no aptas para pastos y mucho menos para la agricultura, Eu. es, sin embargo, una región agrícola; no obstante, las industrias mineras y de transformación desempeñan un papel tan importante, que en algunos países han equilibrado e incluso superado ampliamente los ingresos derivados de la agricultura, de la ganadería y de otras formas de economía. Entre los productos de la agricultura sobresalen los cereales, particularmente el trigo y el maíz en las zonas más templadas, y la cebada, el centeno y la avena en las más frías. El cultivo de la patata está muy extendido en un área que abarca Irlanda, Francia, Alemania, Polonia y Rusia. Se cultivan en gran cantidad algunas plantas industriales, como el lino (URSS, Holanda, Polonia, Bélgica, Francia), el cáñamo (Italia, Rusia, Rumania) y la remolacha azucarera (URSS, Alemania, Francia, Italia). La agricultura ha experimentado un gran desarrollo en los últimos decenios, gracias a la introducción de sistemas racionales de cultivo y al empleo progresivo de fertilizantes. Un avance considerable ha registrado también la cría del ganado bovino, especialmente en algunos estados, como Dinamarca y Holanda, donde tal actividad es dirigida con criterios racionales e intensivos. La cría de bovinos, en otros países, sigue sistemas tradicionales y es preferentemente extensiva, así como la de ovinos, muy difundida en la Gran Bretaña, en Irlanda y en las regiones mediterráneas.

Eu. no es muy rica en minerales. Sin embargo, tienen cierta importancia el uranio (Checoslovaquia, España), el hierro (Laponia, España, Lorena), las piritas (Finlandia, España, Noruega), el azufre (Italia), el manganeso (URSS), el volframio (Portugal), el mercurio (España e Italia), el plomo (Yugoslavia), el cinc (Italia), la bauxita (Francia, Hungría), la magnesita (Austria), la potasa (Francia, España, Alemania), los fosfatos (URSS) y el petróleo (URSS y Rumania). El carbón mineral abunda en la Gran Bretaña, Bélgica, Alemania, Polonia y Ucrania: en él se basa en gran parte la industria europea de transformación, que, no obstante, tiende en la actualidad a descentralizarse gracias al empleo creciente de energía eléctrica. La industria de transformación es floreciente en todos los sectores, aunque hace ya algunos decenios que Eu. ha perdido irremediablemente la posición de monopolio en la producción de maquinaria, herramientas, tejidos y artículos químicos. Los sectores más activos son todavía el sector siderúrgico, el mecánico, el químico, el textil y el alimenticio.

Factor esencial para el desarrollo económico de Eu. ha sido y es todavía la eficacia de sus vías de comunicación por carretera, ferroviarias y fluviales, que han favorecido y favorecen los intercambios comerciales.

Perfil histórico. Uno de los mejores conocedores de la historia de Eu., Cristopher Dawson, insiste en sus estudios en que ésta será siempre ininteligible o confusa si se parte de su identificación con una expresión geográfica y no con un concepto civilizador, una concepción del mundo y de la vida distinta a la creada por otros entes culturales. Esta mentalidad es la resultante y el fruto de la aportación de tres elementos principales: 1) la herencia grecolatina, de la que derivan, junto con el propio nombre de Europa, extraído de uno de los más bellos mitos de la antigüedad helénica, la plasmación inicial de su propio concepto, creado por el dominio romano sobre una gran parte de los pueblos del viejo continente; 2) del cristianismo, trascendente a toda cultura, pero aceptado en un momento dado de su evolución histórica por tales pueblos, y 3) del legado político de los pueblos germanos, que solucionaron el más grave problema de la convivencia ciudadana: las relaciones entre sociedad y poder, hallando una fórmula de equilibrio entre ambos, no conseguida por ninguna otra civilización.

La común dependencia de Roma de los territorios situados al sur del Rin, y el influjo cultural que aquélla ejerció sobre los pueblos europeos más allá de sus fronteras, hizo que fuera plasmándose en éstos una conciencia de solidaridad, que dibujó los rasgos iniciales de lo que, según Ortega y Gasset, puede denominarse un patriotismo europeo. Esta vivencia de todos los pueblos europeos que se sentían partícipes de una mentalidad común (aunque matizada con numerosas diferencias regionales) logró mantenerse tras la desaparición del imperio romano, y su caudal se acrecentó al quedar inmersas en ella las energías de los pueblos bárbaros, que se adhirieron sin reservas a la civilización creada por Roma, enriqueciéndola, como queda dicho, con nuevos elementos, especialmente de orden político y jurídico.



«Atila lleva la barbarie a la Italia devastada». El hemiciclo de la guerra, pintado por Delacroix en la biblioteca del Palacio Borbón de París, representa episodios de la historia de Europa.

El primer gran estado creado tras la desmembración del imperio romano, o sea el carolingio, se mostró entusiasta continuador de aquél, por lo que los pueblos situados en su órbita alcanzaron un segundo jalón trascendental de su unidad civilizadora, que había de ponerse de manifiesto ante la embestida de otras civilizaciones, como, por ejemplo, la musulmana. El carácter fundamental de la época surgida entonces (la Edad Media) fue, ante todo, el de la unidad. Todo descansaba sobre una firme e inmutable concepción del mundo, asentada, como en la roca, en una base teológica. Numerosos historiadores han estudiado el proceso que, a lo largo de los tiempos medievales, siguió el cristianismo hasta modelar la conciencia europea y fundir en una unidad las distintas corrientes (clásica, germana y oriental) que se manifestaron al desaparecer el imperio romano como base y estructura política. Esta unidad estuvo centrada en todo momento por la subordinación a la jerarquía; en efecto, en torno a los dos grandes polos (que son la jerarquía espiritual, la Iglesia, el Papa, y la jerarquía temporal, el emperador, cabeza de la comunidad política de los pueblos cristianos) giró toda la vida medieval europea. Lo material estaba subordinado a lo espiritual, como lo particular a lo general, razón por la cual a nadie extrañaba que el emperador estuviera también subordinado, en determinadas materias y en primacía, al Papa, y que cada uno de los monarcas se encontrara, al menos en dignidad jerárquica, como dependiente a su vez del emperador. La idea de la jerarquía se extendía y se concebía como algo naturalmente establecido, que llegaba hasta los últimos estratos de la sociedad. Pero este riguroso orden social descansaba en un no menos riguroso orden moral y religioso, en el que existía asimismo una jerarquía de valores universalmente reconocida, reposando el total sobre el único valor absoluto: Dios. Todo ello implicaba, como es lógico, el reconocimiento de un orden ideal, que muchas veces, con una frecuencia de la que abundan innumerables testimonios, era infringido. Pero hay que admitir que las limitaciones y conculcaciones de hecho no afectaban a la cuestión de derecho, que, ante la unidad de conciencia de la época, se aceptaba unánimemente y sin reservas. Se podía faltar a los principios, pero no se los podía discutir. Por otra parte, la concepción teocéntrica que estableció la cultura europea medieval no significaba en modo alguno el olvido del factor humano. Al contrario, ha sido demostrado hasta la saciedad, en diversos estudios, la existencia de un humanismo cristiano medieval que arranca de San Agustín. Tal visión cristalizó en la idea de la «comunista», de la gran familia que constituyen los hombres como hijos de Dios. «El europeo medieval — ha escrito un historiador inglés — se consideraba miembro de esa Liga de las Naciones del Espíritu antes que ciudadano del estado en que hubiera nacido. Compartía con sus compañeros de Europa una fe universal, común a todos ellos, una misma civilización y una idéntica comunidad en la moral y en las ideas sociales, y, por último, un análogo modo de encauzar el pensamiento y la expresión. No excluía este compañerismo los vehementes patriotismos nacionales..., pero hacía que fueran más fáciles la reconciliación y la comprensión, puesto que no sólo hablaban un mismo idioma las partes, sino que acataban una misma autoridad moral.» Con razón, pues, ha podido llamarse a Dante «ciudadano del mundo», y no menos ecuménico fue Santo Tomás, catedrático, en distintos países, de una misma doctrina, bajo una misma fe y una misma lengua. En el siglo XIV, precisamente a causa de la decadencia de los dos pilares del mundo medieval (el Pontificado y el Imperio) comenzó a cuartearse la sólida universalidad de la Edad Media europea. La vieja *Cristianitas* dejó paso a su concepto secularizado: Europa, de cuya historia fueron principales protagonistas en adelante las monarquías nacionales surgidas a fines de la citada Edad Media, y de modo especial la monarquía católica o hispánica, la francesa y la inglesa y en parte también la otomana, al tiempo que el Sacro





La victoria de Lepanto salvó a Europa de la amenaza otomana. En esta pintura del monasterio de El Escorial se representa el gozoso retorno de las naves vencedoras al puerto de Mesina. (Foto Oronoz.)



La batalla de Wagram (1809), en un cuadro de Antoine-Jean Gros. El intento napoleónico de imponer la hegemonía francesa en Europa fracasó a causa de la oposición británica y rusa.

Imperio Romano Germánico siguió desempeñando, con algún esporádico eclipse, un papel relevante en el orden europeo, caracterizado, a partir de entonces, por la autonomía de las diferentes esferas nacionales. Suprimidos los poderes supranacionales (Pontificado e Imperio), que podían ejercer por ello un papel moderador o arbitral en los antagonismos y diferencias de los diversos estados europeos, cada uno de estos aspirará, de ahora en adelante, a su máxima potencialización, rompiendo de esta manera toda conciencia de solidaridad europea, al menos en un plano tan esencial para la vida de los pueblos como el político.

Tras el intento fallido de la *Universitas Cristianitas* de Carlos V (frustrado por la incomprensión del César de la corrientes individualistas que informaban las manifestaciones de la Modernidad), Eu. asistió a diversas hegemonías, que ejercieron, cronológicamente, la Monarquía española, la francesa y la inglesa, aunque esta última partiera de diferentes supuestos que las anteriores. Los tratados de Westfalia (1648) y de Utrecht (1713) pusieron término, definitivamente, a la idea de la vieja *Cristianitas,* sustituida por un sistema de estados independientes y autónomos, cuyos vínculos de unión fueron determinados tan sólo por elementos culturales. La idea del equilibrio continental, defendida a ultranza por Inglaterra a partir de su época de preponderancia surgida en Utrecht, se vio nuevamente en grave peligro a fines del siglo XVIII, cuanto tanto los gobiernos revolucionarios franceses como Napoleón pretendieron volver a crear un orden europeo basado en la existencia de Francia como eje y motor más importante. La aparición de los ejércitos populares y masivos (reflejo de las profundas transformaciones realizadas en la ordenación de la sociedad europea a consecuencia del ciclo revolucionario abierto por Francia) dieron entonces un carácter más dramático y devastador a las llamadas guerras napoleónicas, que terminaron con el triunfo de la tesis británica del equilibrio continental (Congreso de Viena, 1815).

Una potencia surgida como nación a la vida histórica a fines del siglo XIX, Alemania, ha llevado a cabo, en el siglo actual, dos impetuosos intentos de alterar el sistema europeo hasta entonces vigente. Pretensiones que dieron lugar a los dramas mundiales de 1914-1918 y 1939-1945, en los que se consumó la ruina de Eu. como ordenadora del orden internacional. Un símbolo elocuente de ello es que en los tratados de Postdam (1945) Eu. sólo estuvo representada por la insular Inglaterra y por Rusia.

En la actualidad se asiste a una serie de tentativas por parte de diferentes estados europeos para realizar su unidad, con el fin de no quedar mediatizados a las directrices e intereses de los Estados Unidos y de la Unión Soviética. Sin embargo, la desigualdad de los criterios que informan las concepciones de los máximos adalides de esta cruzada europeísta (la Europa de las «patrias» del general De Gaulle y la Europa «sin fronteras» de los partidos socialistas en el poder) obligan a aplazar la realización de este ideal en un futuro inmediato.

(Véanse, en las voces correspondientes, la historia de cada uno de los países europeos.)

Perfil cultural. Por «cultura europea» se entiende el conjunto de los elementos comunes a las diversas culturas nacionales, situadas en el área geográfica comprendida, de O. a E., entre el océano Atlántico y los Urales, y, de N. a S., entre el océano Glacial Ártico y el mar Mediterráneo. En el mundo antiguo no se puede hablar de una «cultura europea» con esta delimitación geográfica; en realidad, no existía entonces ninguna homogeneidad cultural entre los pueblos mediterráneos y los de Eu. centroseptentrional, y por otra parte era muy grande la proximidad de las diversas culturas y la posibilidad de intercambios e influjos recíprocos entre los pueblos de las costas europeas del Mediterráneo y los de las zonas mediterráneas de África y Asia. La «cultura europea», o al menos la posibilidad de una cultura europea, hizo su aparición entre los siglos III y V d. de J.C., cuando los pueblos de Eu. central y septentrional comenzaron a elaborar una cultura propia, bien asimilando la antes hegemónica cultura grecorromana o bien recibiendo nuevos elementos y formas culturales hasta desembocar en una nueva y distinta civilización que se podría denominar «europea» más que «mediterránea». Ésta tendió, por un lado, a difundirse con real homogeneidad por toda el área geográfica europea y, por otro, a retirarse de las costas africanas y asiáticas del Mediterráneo, en las que debía madurar una cultura diferente, que encontraría su propio denominador ideal en el islamismo (islam*).

Las migraciones de los pueblos primitivos de la Eu. centro-septentrional y su asentamiento en áreas influidas por la cultura grecorromana, apropiándose e incluso modificando la cultura allí predominante y trabajando al mismo tiempo para difundir lo que quedaba de ella, fueron algunos de los factores que contribuyeron a la formación de Eu. como entidad cultural distinta de la grecorromana, cuya herencia había de reivindicar. Por lo demás, sin la intervención unificadora del cristianismo, tales factores hubieran sido inoperantes. Surgido en Palestina, el cristianismo triunfó desde sus comienzos en las regiones occidentales y orientales del imperio romano, terreno propicio para su organización y rápida difusión. Y fue sólo a través del cristianismo (que elaboró una síntesis greco-romano-hebraica de la cultura mediterránea) que las rudimentarias culturas de los pueblos de Eu. central y septentrional se desarrollaron y adquirieron su propia originalidad, que presuponía, en todo caso, el molde cristiano.

Como primera manifestación de una nueva cultura que merece ser llamada «europea», puede considerarse el reino del ostrogodo Teodorico* (493-526), que tuvo en Ravena su capital. Como se deduce de las *Variae,* documentos de estado y cartas redactadas en su nombre por Casiodoro*, Teodorico fue un verdadero organizador de la cultura. Pueden considerarse como principio fundamental de su política cultural sus orientaciones relativas a la urbanización y arquitectura, pero aplicables a todas las ramas del saber: «construir nuevas cosas, pero más aún conservar las antiguas». En Casiodoro y Boecio* puede centrarse el comienzo de la literatura latina medieval que, con carácter supranacional, condujo al nacimiento de las literaturas vulgares romances, germánicas y anglosajonas.





A la izquierda, documento gráfico de la primera Guerra Mundial que muestra las ruinas de una calle de Verdún. A la derecha, uno de los cementerios militares de la segunda Guerra Mundial. Este último conflicto dejó un pavoroso rastro de desolación y ruinas y marcó el fin de la supremacía mundial de Europa.

La antigua capital del imperio romano de Occidente, Ravena, abierta a todo contacto con Bizancio* (y, por lo tanto, al arte bizantino y a la cultura helenística cristianizada que dominaba en Eu. oriental), centro de los reinos godos, unidos temporalmente por el matrimonio de una hija de Teodorico con el monarca visigodo Alarico II, puede considerarse como cuna de la naciente cultura «europea», y esto siguió siendo así en los primeros decenios posteriores a la conquista bizantina (540).

Otro acontecimiento importante en el desarrollo de la cultura europea estuvo marcado por la conversión al catolicismo del rey visigodo Recaredo, que trajo como consecuencia en la península ibérica la pacificación entre la población latina y la población goda, y el asentamiento definitivo de esta última en el ambiente hispánico. En la unidad político-cultural de la España visogoda, la cultura latina medieval alcanzó la cumbre de su apogeo con la obra de San Isidoro*, obispo de Sevilla (570-636). A él se debe la primera enciclopedia del saber medieval *(Etimologías)*, que recoge, entre otras cosas, el patrimonio científico que sobrevivió al naufragio del mundo antiguo. En la España visigoda, además, el florecer de las escuelas y bibliotecas atestiguan la presencia de una cultura «europea», que rápidamente se difundirá por el resto de Eu., donde las enseñanzas de San Isidoro de Sevilla se recogieron y continuaron por los sabios de todas las naciones, hasta la época de Vicente, obispo de Beauvais, quien en su *Speculum maius* transcribió al pie de la letra pasajes enteros de las *Etimologías* (s. XIII).

La segunda mitad del siglo VII vio nacer, en la corte franca de los merovingios, la poesía lírica latino-medieval, cuyo primer gran representante fue Venancio Fortunato.

Otro centro de irradiación de la cultura poética y artística —y ulteriormente filosófica— de la Eu. altomedieval estuvo en Irlanda, y su influencia se hizo sentir en la misma Francia merovingia desde fines del siglo VI. Irlanda, por su excéntrica posición geográfica, había logrado conservar la cultura céltico-druídica (que en Francia había sido sofocada por la conquista romana y la latinización del país) y había seguido profesando el paganismo, cultivando además el arte céltico de tipo geometrizante, suplantado en las Galias por el naturalismo romano. Después de su total cristianización, llevada a cabo en el siglo V por un grupo de misioneros llegados de las Galias y sobre todo por San Patricio, Irlanda elaboró una cultura original, en la que la herencia del mundo antiguo, aportada exclusivamente por el cristianismo, se llegó a fundir con la cultura indígena de origen céltico. Focos de esta cultura fueron los numerosos monasterios, entroncados con las comunidades druídicas, en los que se cultivaba la pintura (arte de la miniatura); la escultura, con las grandes cruces anilladas, llamadas «cruces célticas», y la poesía religiosa y profana. De estos monasterios, que eran centros de dicha civilización, partió el impulso para la cristianización de la Britania, dominada por los anglos y sajones. Entre las primeras misiones evangelizadoras figura la de San Columba (que convirtió al catolicismo casi toda Escocia y cuya misión fue continuada por sus sucesores en la Britania propiamente dicha o Inglaterra) y la del monje irlandés San Columbano. Con las peregrinaciones de este último y de sus discípulos la cultura irlandesa se difundió también por la Eu. continental, haciendo sentir profundamente su influencia en el campo de la poesía y en el de la miniatura.

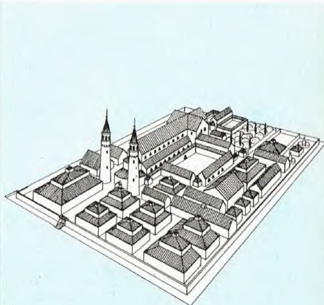
En Roma, a fines del siglo VI y principios del VII, el papa San Gregorio* Magno procedió a reorganizar la Iglesia con una base unitaria y el espíritu de la tradición clásico-romana, enviando a su vez misioneros (San Agustín de Canterbury, 596) a evangelizar Inglaterra meridional. Por otra parte, con la reorganización de la *Schola cantorum* de Roma (a la que se unirían las de Metz y San Gal), San Gregorio actuó como promotor de la cultura musical, dando su propio nombre a la



Aspecto general de una reunión de la Euratom, una de las organizaciones supranacionales europeas creadas en virtud del Tratado de Roma.



El mausoleo de Teodorico en Ravena, que fue el primer centro de cultura «europea», reúne elementos romanos y bárbaros. (Nat's Photo.)



Reconstrucción gráfica de la abadía de San Gal, en Suiza, importante centro para la difusión de la cultura irlandesa en Europa.



Página del Evangelio de Lindisfarne (siglo VII). El gusto del dibujo céltico aparece en los trenzados geométricos. British Museum, Londres.



La novela del ciclo artúrico figura entre las primeras manifestaciones literarias en lengua vulgar. Estatua del rey Arturo en el castillo de Innsbruck.

música vocal y monódica (el «canto gregoriano») que se extendió por toda la Eu. cristiana.

Es preciso reseñar también la obra del historiógrafo inglés Beda* el Venerable, autor de textos científicos, en los cuales continúa el rescate de cuanto quedaba de la cultura antigua.

En el siglo VIII la Orden benedictina, fundada por San Benito* (¿534?), constituyó la única institución organizadora de cultura de Eu.; y esta cultura, conservada en el interior de los monasterios, comenzó a propagarse en la segunda mitad de dicho siglo con Carlomagno*.

Imitando el ejemplo de Teodorico, Carlomagno se aprestó a unificar las diversas corrientes de la cultura europea sobre la base clásico-cristiana del catolicismo de Gregorio Magno y con la aportación de elementos culturales grecobizantinos (prueba de ello es, por ejemplo, la Capilla Palatina de Aquisgrán, construida a imitación de la iglesia de San Vital de Ravena). A la corte de Carlomagno afluyeron sabios de todos los países: de España el poeta Teodulfo, de Italia Pablo Diácono, de Irlanda el gramático Clemente, de Inglaterra Alcuino, de Francia Angilberto y de Alemania Eginardo, biógrafo del emperador. Por otra parte, Alcuino organizó la primera escuela no eclesiástica, la Escuela Palatina, destinada a la educación de los príncipes y de los altos funcionarios del Estado. A imagen de esta Escuela Palatina carolingia fueron modelándose sucesivamente todas las escuelas medievales.

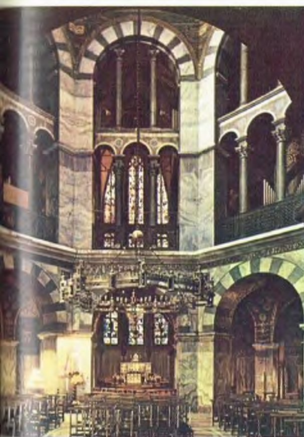
La cultura carolingia merece la denominación de «europea», tanto por su fundación, en la que confluyeron los diversos elementos elaborados en los períodos precedentes, como por su homogénea difusión en todos los territorios del imperio. Después de la muerte de Carlomagno (814), una nueva generación de sabios sucedió a la que se había congregado en torno al emperador: Rábano Mauro, Wilfrido Estrabón, etc. Juan Scoto* Eriugena, de origen irlandés, que había vivido en la corte de Carlos el Calvo, dio comienzo con sus obras a la primera fase, de inspiración neoplatónica, de la filosofía escolástica*.

Durante el mismo siglo IX y en el ámbito de la cultura carolingia comienzan a elevarse a cierto nivel cultural las nuevas lenguas vulgares. En el año 813, el concilio de Tours ordenaba a los religiosos predicar «in rusticam linguam» (la que se hablaba en la cuenca del Sena, del Loira, del Saône y del Ródano), «aut theotiscam», es decir, la hablada en los países noroccidentales del imperio carolingio. Iniciada la desmembración del imperio, Carlos el Calvo y Ludovico o Luis el Germánico intercambiaron en Estrasburgo (842) un juramento que fue leído en francés y alemán; el nacimiento de ambas lenguas coincide, pues, con la ruptura de la unidad carolingia. Sin embargo, hasta el siglo XI siguió siendo el latín la lengua de la cultura de todos los países de Eu., en cuyo ámbito maduran las premisas de algunos géneros que alcanzarían gran éxito en los siglos posteriores: del *De rerum naturis*, de Rábano Mauro (844), derivaron los bestiarios y las compilaciones de carácter enciclopédico, mientras que los primeros «tropos» de la abadía de San Gal fueron un preludio del drama litúrgico.

El nacimiento de una literatura alemana hay que situarlo dentro de la dimensión ecuménica de la era carolingia; de la antigua tradición germánica ha llegado hasta nosotros, en un manuscrito de los siglos VIII-IX, el *Canto de Hildebrando*. En la península ibérica, la lengua vulgar se ramificó en diversas variantes: gallego, leonés, castellano, catalán, navarro-aragonés y mozárabe, y a partir del siglo X comenzó la expansión de la lengua castellana. En Inglaterra, a fines del siglo X, época de su invasión por los normandos desde Dinamarca, se escribió el más importante monumento literario en lengua anglosajona, el poema *Beowulf*, que refiere mitos daneses. Por otra parte, en la Eu. continental, el latín predominaba todavía en la era otoniana, llamada así por el nombre de tres emperadores de la dinastía



La catedral de Angulema, comenzada en el siglo XII, presenta en la fachada un importante ciclo de esculturas y da fe de la amplia difusión del románico, que en realidad puede considerarse como uno de los vínculos unitarios en el campo de las artes y de la cultura comunes a toda Europa.



La Capilla Palatina de Aquisgrán, inspirada en modelos bizantinos, atestigua el empeño de Carlomagno por la unidad de la cultura europea.

sajona (Otón* I, II y III), bajo cuyo reinado tuvo lugar la llamada *renovatio Imperii;* el matrimonio de Otón II con la princesa bizantina Teófano (972) pareció favorecer una reconstrucción de la antigua unidad romana. Por su parte, Otón III quiso ser coronado en Roma (996), donde se hizo construir un palacio en el Aventino, persiguiendo el ideal de convertir dicha ciudad en el centro de la vida política y cultural europea. La era otoniana fue un período de notable ascenso cultural para toda Eu. Sus agentes de difusión fueron, además de la misma corte imperial, los centros monacales y las sedes episcopales, en torno a las cuales comenzaban a renacer y florecer las ciudades. La ya citada Orden benedictina iba a dar vida en Francia a la reforma presidida por Cluny, abadía fundada en el año 910. En las grandes diócesis los obispos fomentaron la creación de escuelas episcopales, destinadas a la formación del clero secular; entre ellas destacó por su importancia la de Chartres (fines del s. X), uno de los futuros centros de la filosofía neoplatónica medieval e importante también en el proceso de introducción en Eu. del pensamiento científico árabe.

La ciencia medieval europea recibió un vigoroso impulso con Gerberto de Aurillac, papa con el nombre de Silvestre* II, que había enriquecido sus conocimientos gracias a sus contactos con los centros catalanes, influidos por la cultura hispanomusulmana. Íntimamente ligado a la política otoniana, inspirador del programa político-cultural de Otón III (que aspiraba a realzar la tradición clásico-romana) y vinculado al mismo mismo tiempo a la monarquía francesa de Hugo Capeto, el papa Silvestre II es el pontífice de la *renovatio Imperii.*

Entre los siglos IV y XI la cultura artística europea estuvo dominada por el problema de la fusión de las aportaciones bárbaras con la tradición tardorromana. El arte constantiniano, el arte de Ravena, el renacimiento carolingio, la orfebrería bárbara, la miniatura irlandesa y la otoniana representan los momentos más notables de este proceso.

En el siglo XI las nuevas formas resultantes de la simbiosis entre el vigoroso sentido gráfico bárbaro y el cromatismo de origen oriental aparecieron localizadas particularmente en una zona que comprendía Italia septentrional, Francia, Alemania, las islas Británicas y la península escandinava, mientras que en Italia centro-meridional y el Véneto se produjo una más clara persistencia de la cultura bizantina, y en el extremo sur de la misma península italiana, así como en Sicilia y en España, se realizó una fusión entre esta cultura y los vigorosos influjos islámicos.

Las formas del arte románico constituyeron, en una original concepción estética, un renovado vínculo unitario de la cultura europea occidental, propagándose rápidamente (junto con las obras literarias y las ideas) desde los centros más activos por todo el continente, a lo largo de las principales vías del comercio y de los caminos de peregrinaciones (cuyos itinerarios principales tenían como meta, además de Roma, Santiago de Compostela, en España). Las primeras grandes construcciones románicas (las iglesias de San Miguel de Hildesheim, de San Saturnino de Toulouse, San Ambrosio de Milán) representaron el modelo de casi todos los edificios religiosos del continente. Las grandes catedrales constituían el centro político-religioso de muchas ciudades. Mientras tanto, las formas estilísticas de la escultura aquitana y provenzal ejercían gran influencia en España, así como también en Italia septentrional, Borgoña y Alemania occidental.

También data de este período la revalorización de la técnica, así como las primeras aportaciones de la cultura árabe, a través de la cual la cultura europea resucitará y hará propia la antigua ciencia griega. Sicilia y, sobre todo, España desempeñaron un papel esencial en estos intercambios culturales entre el Islam y la cristiandad occidental.

Otro suceso importante en la historia de la cultura europea es la conversión de los pueblos

Cubierta del Evangeliario de Echternach; Germanisches Museum, Nuremberg. Entre las figuras grabadas en las secciones laterales inferiores aparecen, a la derecha, la princesa bizantina Teófano y, a la izquierda, su hijo, el emperador Otón III, que intentó renovar la tradición carolingia.



Con Andrei Rublëv la pintura de iconos alcanza el máximo esplendor, siendo una de las más ricas fases del arte europeo anterior al Renacimiento.



Wolfram von Eschenbach en una miniatura medieval. También la epopeya cortesana suaba sufre la influencia francesa, dominante en el 1200.

eslavos al cristianismo (realizada en los siglos IX y X), que colocó a dichos pueblos en la órbita de Bizancio. El alfabeto eslavo derivó del alfabeto griego, y modelos griegos se siguieron también, en la compilación de vidas de santos y de crónicas, en Rusia y demás países eslavos de Eu. oriental. Georgia y Armenia participaron en este proceso, distinguiéndose por una precoz y valiosa arquitectura religiosa. Algunos pueblos eslavos (croatas, eslovenos, checos y polacos) fueron evangelizados en el mismo período por misioneros germanos, quedando vinculados por su religión y su cultura al Occidente cristiano.

En los siglos XI, XII y XIII, el fenómeno más significativo de la historia cultural europea lo constituyó el nacimiento de las universidades. Entre los centros universitarios más antiguos figura el estudio médico de Salerno, que hacia fines del siglo XI había alcanzado un notable florecimiento, contando incluso con maestros árabes y hebreos. El más importante centro de estudios jurídicos de toda Eu. llegó a ser Bolonia, incluso antes de su reconocimiento oficial, en la primera mitad del siglo XII. Simultáneamente adquiría fama la universidad de París como centro de estudios filosófico-teológicos. Con las universidades se desarrolló la cultura laica y burguesa y la proliferación de aquéllas determinó la migración de estudiantes y maestros de una ciudad a otra y de una región a otra. En las grandes sedes universitarias surgieron corporaciones que agrupaban a los estudiantes de una misma procedencia nacional o regional. La fundación de la universidad de Oxford, hacia la mitad del siglo XII, probablemente por profesores llegados de París, es una muestra de la frecuencia e intensidad de los contactos de Inglaterra con la Eu. continental a partir de la conquista de aquel país por los normandos* del noroeste de Francia (1066); estos mismos normandos se instalaron durante el propio siglo XI en Italia meridional y Sicilia, donde, en consecuencia, también se produjeron fecundos intercambios culturales.

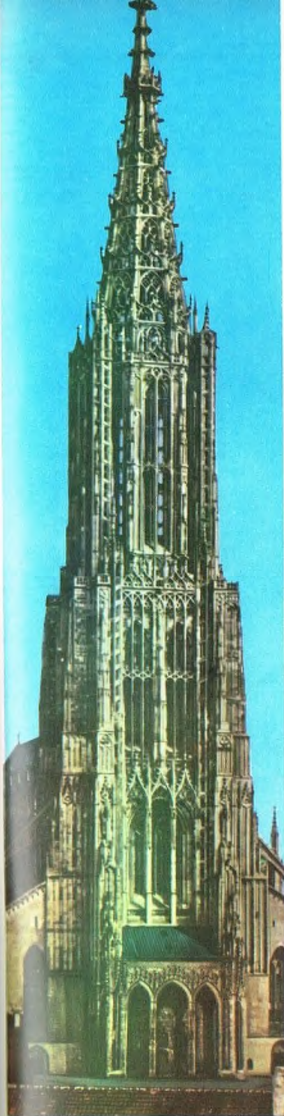
De principios del siglo XII data el nacimiento de las literaturas y de las culturas nacionales diferenciadas entre sí. Las primeras expresiones literarias en lengua vulgar difundidas por toda Eu. fueron las de la civilización caballeresca: la lírica cortesana de Provenza, la épica franco-cristiana de las *Chansons de geste,* los relatos del ciclo artúrico. Mientras en las universidades italianas florecía el estudio del derecho, favorecido también por la lucha de las investiduras* y por la política autonomista de los municipios*, la filosofía tenía sus propios centros de irradiación en la escuela episcopal de Chartres (Francia), en Inglaterra y en la península ibérica. En estos centros se reunían sabios de toda Eu., como Anselmo de Aosta (1033-1109), elegido después arzobispo de Canterbury, y Hugo von Blankenburg (1096-1141), más conocido con el nombre de Hugo de San Víctor. En la escuela de traductores de Toledo (1125) se estudiaban la filosofía y las ciencias griegas y árabes, que se extendieron por toda Eu. En el ambiente monástico francés nacieron, en el siglo XII, las dos grandes corrientes filosóficas del misticismo (mística*) y racionalismo*, que se enfrentaron en el conflicto entre San Bernardo de Claraval y Pedro Abelardo.

Al desarrollo y difusión de las literaturas vulgares se unió la evolución de la música. En estrecha relación con la palabra, la música sigue muy de cerca la formación y evolución de las lenguas nacionales, perfilándose como un componente relevante de la cultura moderna. Traspasando las fronteras de la liturgia, a la vez que el latín se iba fraccionando en las diversas lenguas vulgares, la música encontró amplio campo en la poesía de amor difundida por todos los países de Eu. En España e Italia, y estimulados por los grandes movimientos religiosos, florecían los *laudes,* en los cuales el canto gregoriano deriva hacia un vocalismo más lineal y moderno, aceptando también elementos populares.





El Renacimiento, honda renovación ideológica, política y artística, se inició en Italia y luego se extendió al resto de Europa. A la izquierda, la tumba de Giuliano de Médicis en la capilla medicea de San Lorenzo de Florencia, obra de Miguel Ángel, una de las grandes figuras del Renacimiento. A la derecha, una perspectiva del claustro del convento de Santa María de las Dueñas, en Salamanca, que muestra influencias renacentistas. (Foto Scala y Archivo Salvat.)



La catedral de Ulm. El gótico representó en el arte europeo una fundamental unidad de dirección y un lenguaje común a los diversos pueblos.

Rusia no permaneció ajena al movimiento de formación de las literaturas nacionales. En efecto, al siglo XII se remonta el *Canto de Igor,* la primera gran obra de poesía rusa que es el exponente de una civilización cuyos valores no difieren mucho de los del Occidente europeo. Por otra parte, finaliza la unidad religiosa europea, a mediados del siglo XI, con la ruptura definitiva de la Iglesia oriental con Roma.

Ejemplos significativos de la convivencia cultural con los musulmanes los ofrecen los reinos cristianos españoles y el reino de Sicilia, cuyos soberanos respetaron a las minorías árabes y judías, facilitando así sus aportaciones intelectuales. La Sicilia normanda, relacionada además con Francia e Inglaterra por la procedencia de sus soberanos y jefes militares, y relacionada asimismo con el mundo bizantino por razones comerciales y religiosas, se convirtió en una importante encrucijada cultural, que adoptó una posición directiva, tanto en la política como en la cultura, cuando la herencia de los Altavilla normandos pasó a Federico* II de Suabia, hijo de Enrique VI y de Constanza de Altavilla, vinculando así la soberanía del reino de Sicilia con la dignidad imperial romano-germánica.

Federico II trató de reemprender el programa ecuménico de los Otones. Hombre culto, escritor y poeta, e interesado por los problemas filosóficos, compendió en sí el espíritu de la Eu. tardomedieval, con todas sus contradicciones y conflictos; y, precisamente por esto, fue un notable promotor y organizador de cultura. A él se debe, entre otras cosas, la fundación de la universidad de Nápoles.

Ya durante el reinado de Federico, y más todavía en la segunda mitad del siglo XIII, la vida cultural europea adquiere un carácter policéntrico, en el cual se acelera la difusión de las ideas y los gustos. Factores muy activos de esta expansión cultural fueron las nuevas órdenes religiosas de los dominicos y franciscanos. Aunque la universidad de París siguió conservando su importancia, ascendieron a primer plano en el siglo XIII las universidades de Oxford y de Colonia. En Oxford se cultivaron las ciencias físicas y matemáticas, en cuyo progreso tomaron parte Roberto Grossetest (sus estudios de óptica desarrollaron las teorías del iraquí al-Hazen, a cuyo perfeccionamiento contribuyeron el polaco Witelo, llamado también en latín Vitellio o Vitellione, y el alemán Teodorico de Vriberg), y su discípulo Roger Bacon*, franciscano. En el ambiente cultural franciscano de Inglaterra maduró, con Duns* Scoto y Guillermo de Occam, la filosofía nominalista, que disolvió la tradición platónica. A este proceso contribuyó también la introducción, igualmente a través del mundo islámico, del pensamiento aristotélico, objeto de estudio sobre todo de los dominicos San Alberto* Magno y Santo Tomás* de Aquino; entre los franciscanos de aquel tiempo destacó San Buenaventura.

Al policentrismo de la cultura filosófica y científica correspondió, en el siglo XIII, el vigoroso florecer de las literaturas vulgares. Aunque en un principio la influencia francesa era dominante en toda Eu., muy pronto las diversas literaturas vulgares se fueron desarrollando con autonomía. Esta influencia francesa perduraba todavía en España cuando surgieron, hacia 1208, las universidades de Palencia y Salamanca. Alfonso X el Sabio (1221-1284) reagrupó en su corte a juristas, científicos, historiógrafos, miniaturistas, músicos y poetas de diversas religiones y nacionalidades, procediendo además a un primer intento de sistematización del derecho con *Las Partidas.* En Italia, la evolución de la poesía alcanzó su apogeo a principios del siglo XIV con la *Divina Comedia,* gigantesca expresión poética de la cultura medieval. En Alemania, el *Minnesang* alcanzó rasgos originales, especialmente con Walther* von der Vogelweide, mientras la lengua alemana, a partir de la segunda mitad del siglo XIII, comenzaba a difundirse incluso en los tribunales y en la administración. Rusia, invadida por los tártaros, se vio empeñada, desde el siglo XIII al XVI, en una lucha que representó también una defensa de la civilización europea y de sus adquisiciones.



Página de un gradual que data del año 1365. La miniatura representa a varios religiosos que cantan las sagradas alabanzas.



La corte papal de Aviñón (siglo XIV) fue un gran centro cultural, en el que destacaron personalidades como Petrarca (retrato de Berruguete).

En el campo de las artes figurativas, a la cohesión operada por las formas del arte románico sucedió una unificación de tendencias, más acentuada aún con la difusión del gótico, que, a pesar de la gran variedad de acentos locales, se manifestó de igual forma en las artes mayores como en las producciones de orfebrería, marfiles, miniaturas, etc. Este impulso interno hacia la unificación cultural hizo que, a fines del siglo XIV y principios del XV, el arte gótico se desarrollara como un verdadero y propio arte internacional, aunque distinguiéndose dos grandes zonas de irradiación con características propias: una, en la

que el estilo persistió durante todo el siglo XV, encontró un desarrollo especial en el arte flamenco y alemán, y abarcó además Francia septentrional, Lombardía y el Véneto, Flandes, Bohemia e Inglaterra; y otra, que va de Siena a Aviñón y, en general, se extiende por el sur de Francia, Cataluña e Italia meridional.

En la corte papal de Aviñón (1309-1378) se constituyó un nuevo centro de irradiación cultural, a través del cual la cultura italiana se difundió por el sur de Francia, influyendo profundamente en la cultura francesa por obra de eminentes personalidades, como el pintor Simone Martini* y el poeta y humanista Francesco Petrarca*, que se convertirá en una especie de prototipo del nuevo intelectual europeo.



Jan van Eyck: «La esposa del pintor». Museo Municipal, Brujas. Jan van Eyck es el máximo representante de la pintura flamenca del siglo XV, una corriente fundamental en la historia del arte europeo.

En los largos y frecuentes viajes que emprendió a partir de 1333, Petrarca estableció relaciones con los hombres cultos de diversos países, uniéndose a ellos en su afán por la recuperación directa de la cultura clásica, griega y latina. Si la poesía vulgar de Petrarca estaba destinada a influir ulteriormente en la poesía francesa y española (petrarquismo), su obra de erudito y viajero estimuló y promovió aficiones literarias y filológicas que, limitadas en un principio a un reducido grupo de doctos, lograron que en lo sucesivo la cultura europea se abriera a las orientaciones del humanismo* italiano, del que tradicionalmente se considera a Petrarca como precursor.

También el ambiente centro-europeo, alemán y eslavo, se abrió a esta influencia italiana, sobre todo por obra del emperador Carlos IV y su canciller Johann von Neumarkt, humanista y amigo de Petrarca. Durante el reinado de Carlos IV, Praga se convirtió en uno de los centros culturales más activos de Eu.: en su universidad se reunieron estudiantes de todas las nacionalidades y, además de convertirse en vehículo transmisor del protohumanismo de Petrarca y Cola di Rienzo, comenzó a florecer en ella la literatura en lengua checa, alcanzando un alto nivel y preparando el terreno al movimiento espiritual del siglo XV, en que Juan Hus* intentará una reforma religiosa, dando comienzo a la autonomía cultural y política de Bohemia y al movimiento nacional antigermánico.

El influjo del protohumanismo llegó también en el siglo XIV a Inglaterra (donde el movimiento teológico herético de Wycleff anticipa, en cierto modo, el husismo checo), sobre todo a través de la obra de Geoffrey Chaucer*. También Polonia (donde el rey Casimiro III fundó la universidad de Cracovia en 1364) tomó parte en este movimiento protohumanista, continuando el cultivo de las ciencias, sobre todo la astronomía.

Con el naciente humanismo, retornó el latín como elemento de unificación cultural de Eu. y como instrumento de «conversión civil»; pero se trata de un latín en el que la incipiente filología procura conservar la pureza y la elegancia de la edad clásica. La cultura europea del siglo XV se caracterizó por la continua y creciente expansión del pensamiento y del gusto italiano, con el cual contrastaba la cultura tardo-gótica, cuyo centro de irradiación fue el ducado de Borgoña y los territorios limítrofes, desde Flandes hasta Renania y la misma corte de Francia. Refinadísima en sus expresiones artísticas y en su ceremonial, la cultura flamenco-borgoñona constituye el último aliento del medievalismo gótico, respecto al cual la gran pintura flamenca representaba una cierta continuidad, más que una ruptura, a diferencia del arte italiano, que por aquel mismo tiempo se manifestaba en Florencia, centro del pensamiento y de la cultura renacentista (Renacimiento*). La muerte de Carlos el Temerario (1477) marcó el fin de la cultura flamenco-borgoñona, mientras que las estrechas relaciones mantenidas desde tiempo atrás por las ciudades mercantiles de Flandes con las italianas abrieron cada vez más el Norte al influjo del nuevo arte y pensamiento italianos.

Entre las personalidades que más contribuyeron a la difusión en Eu. de esta cultura renacentista figuran sobre todo Poggio Bracciolini, Lorenzo Valla* y Eneas Silvio Piccolomini* (más tarde papa con el nombre de Pío II). En otra dirección, se debe al alemán Nicolás de Cusa* una parcial asimilación del pensamiento humanista italiano por parte de la cultura nórdica, ligada todavía a la tradición escolástica. Bracciolini participó en el Concilio de Constanza (1414-1418) y Piccolomini en el de Basilea (1431-1447), acontecimientos ambos de gran relieve cultural, ya que el encuentro entre prelados italianos y nórdicos constituyó uno de los factores más decisivos para la difusión de la cultura humanística en Eu. centro-septentrional. Los restos de la cultura medieval que todavía quedaban en esta parte de Eu., al entrar en contacto con el espíritu crítico del humanismo, dieron lugar a investigaciones naturalísticas de marcado sabor mágico-teosófico, que contribuirían en gran medida al progreso de las ciencias. Los exponentes principales de esta tendencia fueron los alemanes Juan Reuchlin, Agripa de Nettesheim y Teofrasto Bombast von Hohenheim, llamado Paracelso*.

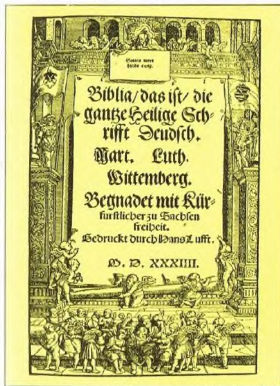
Resultó fundamental para la difusión de la nueva cultura y del pensamiento científico la invención de la imprenta por el alemán Juan Gutenberg*, de Maguncia. La imprenta se extendió rápidamente: a fines del siglo XV existía ya en unas 150 ciudades europeas. Sucesos decisivos, que contribuyeron a dar a la cultura europea un carácter unitario y hacer de la Italia renacentista su centro de irradiación, fueron las expediciones a Italia de los reyes de Francia (Carlos* VIII, Luis* XII y Francisco* I), que imprimieron en la cultura francesa un carácter profundamente renacentista.

En la España del siglo XV, el ocaso de los ideales de la Reconquista y el desarrollo de una sociedad cortesana contribuyeron a una apertura hacia el humanismo. Junto al predominio de la lengua castellana, también la lengua catalana se fue afirmando como lengua literaria, mediadora entre la cultura francesa y la italiana. Por otra parte, el siglo XV español reflejaba la duplicidad de la cultura europea: mientras en las artes plásticas predominaba el *gótico florido*, versión española del gótico *flamboyant* francés y centro-europeo, en la literatura se iba notando gradualmente la presencia del humanismo italiano, sobre todo a través de la corte napolitana de Alfonso V de Aragón. En el 1473 se instaló en España la primera tipografía (en Zaragoza). Poco después, el descubrimiento de América (1492) convirtió a España en el centro político de Eu.

En el campo científico, nació con el Renacimiento la ciencia experimental moderna, que contaba con el rico acervo de observaciones debidas a la difusión de la técnica en sus múltiples aspectos. Colón* y Magallanes*, además de descubrir nuevos mundos y nuevas rutas, rompieron con viejos esquemas de pensamiento: a través de los grandes descubrimientos geográficos se demostró la esfericidad de la Tierra, surgiendo nuevos conocimientos y estímulos culturales. Por otra parte, Copérnico* demostraba la inconsistencia del punto de vista tolemaico (Tolomeo*), aunque sus ideas astronómicas sean en muchos aspectos todavía medievales, como su creencia en las estrellas fijas y en las órbitas circulares perfectas. El desarrollo de la ciencia experimental hizo declinar la componente teológico-metafísica, tendiendo a fundamentar la investigación científica sobre premisas empíricas, como investigación directa de la naturaleza. No obstante, la obra científica de Leonardo* de Vinci permaneció casi desconocida y tuvo escasa influencia en el pensamiento de su tiempo y en el período inmediatamente posterior.

En el siglo XVI, a consecuencia de las guerras franco-españolas y de la pérdida de la autonomía política de casi toda Italia, la cultura renacentista italiana se europeizó, sobre todo a través de su asimilación por las naciones hegemónicas y rivales: España y Francia. Pero la propagación de la cultura italiana por Eu. se había extendido a todos los campos, desde las artes plásticas al pensamiento político (con la difusión de *El Príncipe* de Maquiavelo), al vestido y a la poesía. El ideal renacentista recogido en *El Cortesano*, de Baltasar de Castiglione (traducido al español por Juan Boscán en 1534 y en el mismo siglo al francés y al inglés), se convirtió en el ideal europeo del perfecto gentilhombre moderno. Las traducciones inglesas de esta obra, y de las *Vidas paralelas* de Plutarco, influyeron fuertemente en la cultura renacentista inglesa que, desarrollada con gran lentitud, fue precedida por una violenta rebelión contra el catolicismo de tipo medieval y coincidió con los reinados de Isabel* I y Jacobo* I. En el Renacimiento inglés maduró la literatura cortesana de Sidney y Spenser* y la docta de Bacon*, el refinamiento barroco de Lyly*, la poesía metafísica de Donne* y, finalmente, el brillante teatro isabelino, que culminó en la obra suprema de William Shakespeare*, testimonio de una inagotable riqueza de experiencias.

En el campo de las artes, tan sólo cuando estaba muy avanzado ya el siglo XVI se manifestó el Renacimiento italiano como base de una experiencia artística de ámbito europeo. Su influencia se dejó sentir en diversos artistas, como Germain Pilon, Adriaan de Vries, Caron, Spranger y Maarten van Heemskerk, máximo difusor del «romanismo» en los Países Bajos. Además, el manierismo internacional no es sólo un problema de difusión, sino también de aportación original de hombres que trabajaron dentro de la cultura artística italiana, como El Greco* o Giambologna*. La misma crisis del manierismo se manifestó a la vez en toda Eu. y precisamente esta situación produjo la continuidad de actitudes comunes en el curso del siglo XVII. Por ejemplo, el arte del Caravaggio* halló eco inmediato en las obras de artistas franceses, flamencos y españoles que trabajaban


Biblia/das ist/ die gantze Heilige Schrifft Deudsch.
Mart. Luth.
Wittemberg.
Begnadet mit Kürfürstlicher zu Sachsen freiheit.
Gedruckt durch Hans Lufft.
M. D. XXXIIII.

La Biblia de Lutero fue un eficaz instrumento de la Reforma, que ejerció después gran influencia en la cultura y en la historia de Europa.



El «Triunfo del nombre de Jesús», fresco en el techo de la iglesia de San Ignacio de Roma. La obra, una de las más significativas del arte barroco, es del jesuita Andrea Pozzo, autor, además, de un tratado teórico sobre la perspectiva de la pintura ilusionista barroca.

en Roma (Valentin, Vouet, Terbruggen, Ribera* y el mismo Velázquez*), propagándose después por las respectivas naciones y condicionando expresiones de carácter más particular (Vermeer*, Rembrandt*); por otra parte, el clasicismo de inspiración carraccesca encontró en Poussin* y en Claudio de Lorena sus mayores exponentes a nivel europeo.

La música no permaneció ajena a la evolución del Renacimiento. En efecto, con el humanismo había nacido y se había desarrollado la polifonía, es decir, el contrapunto, que desde las formas iniciales a dos voces se había ampliado, a través de una rigurosa teorización de las nuevas posibilidades expresivas, en la extensa variedad de la música flamenca. La intensidad de intercambios culturales y económicos entre los principales países europeos y los diversos acontecimientos históricopolíticos aseguró además, a principios del siglo XV, una común experiencia polifónica, en la que habían destacado, a fines del siglo XIV, los franceses, con Machault*, y los italianos con Landino. Este predominio, después de la derrota francesa de Azincourt, pasó a los ingleses con John Dunstable, cuya canción *O rosa bella,* con versos de Leonardo Giustiniani, obtuvo amplísima resonancia en toda Eu. Sin embargo, casi durante siglo y medio (1400-1550) los verdaderos maestros de la música fueron los flamencos. Para mantener esta hegemonía su arma era el contrapunto, articulado en una formidable, aunque minuciosa, construcción arquitectónica, que refleja los grandes poemas de la literatura, las construcciones monumentales y a la vez el gusto por la miniatura. A través de la actividad de los más grandes músicos flamencos, que actuaron en toda Eu. (Guillermo Dufay, Jan van Okeghem, Jacobus Obrecht, Josquin Després), la polifonía del siglo XIV, centrada en elementos nacionales, desembocó en un lenguaje universal, que posteriormente contrastó con las nuevas creaciones populares (las *villotte* y los cantos carnavalescos italianos, de inspiración florentina; los *Volkslieder* alemanes, o los villancicos españoles, cuyo músico de más relieve fue Juan del Encina*, considerado además como el fundador del teatro español). A continuación nacen las «escuelas»: la veneciana (iniciada por los flamencos), que culmina en la obra de Andrés y Juan Gabrieli, con los cuales el fasto de la polifonía vocal se reflejó también en el campo instrumental; la romana, dominada por Palestrina*, y que se propaga en el clima de la Contrarreforma y del Concilio de Trento; la francesa, compendiada en el *Abrégé de l'art poétique français,* de Ronsard*, y encaminada a descubrir una nueva unidad entre la poesía y la música, que en consecuencia resultó privada de las sobreestructuras contrapuntísticas. En Alemania, la Reforma luterana exigió a la música la renuncia a la grandiosidad contrapuntística en beneficio de la rapidez de expresión, reflejada en la simplicidad del «corale», que se convirtió así en el primer instrumento de la unidad nacional alemana.

La Reforma protestante, en el siglo XVI, había separado de Roma numerosos países de Eu. noroccidental. Esta segunda escisión de la unidad medieval europeo-cristiana (la primera fue la separación de la Iglesia oriental) influyó de manera decisiva en el campo más general de la cultura, interrumpiendo en gran parte de los países nórdicos el florecimiento humanístico, y provocando,

El Residenztheater, en Munich, Baviera. En Alemania el refinadísimo gusto rococó halló su expresión a través de la obra de Francois de Cuvilliés y de otros artistas llegados de Francia. (Foto SEF.)



con las guerras de religión, la decadencia económico-cultural de los países alemanes. Éstos no resurgieron hasta después de la Paz de Westfalia* (1648), que ratificó la división religiosa de Alemania, en virtud del principio: *cuius regio, eius religio.*

Una singular *concordia discordante* entre la cultura humanística y la reforma religiosa iba a verificarse en los Países Bajos, que durante la primera mitad del siglo XVI adquirieron un puesto primordial en la cultura europea. Máximo exponente del humanismo nórdico, cuyo centro eran los citados Países Bajos, fue el holandés Erasmo* de Rotterdam, que habría de convertirse en símbolo de la unidad cultural europea. Otros países que también participaron, y de manera activa, en el movimiento cultural del Renacimiento fueron los eslavos de Europa meridional: artistas dálmatas trabajaban aún en Occidente, y entre fines del siglo XV y mediado el XVII floreció en Dalmacia una literatura trilingüe, en croata, latín e italiano.

Con los ideales del Renacimiento, de compostura y de equilibrio, dentro de un ambiente falto de unidad en Europa, debido esencialmente a las diferencias religiosas, vino a contrastar el barroco*: movimiento que se manifestó tanto en las artes figurativas (hallando en la arquitectura su aspecto más vistoso y típico) como en las letras. Entre los elementos que concurrieron a la génesis del movimiento figuran el nuevo sentimiento de la naturaleza, asimilado del pensamiento del siglo XVII, las nuevas fronteras de la investigación científica y la inquietud especulativa de los filósofos de la última etapa renacentista, que culmina en la obra de Giordano Bruno*.

Madurado en Roma en los primeros decenios del siglo XVII, con las obras de Bernini*, Pietro* da Cortona y Borromini*, el arte barroco constituyó el núcleo unitario de un movimiento predominante en la Eu. continental, en continua renovación, que se extendió gracias al contacto directo de los artistas con el ambiente de Roma y por medio de las obras de los artistas italianos en Eu. (Luca Giordano y Giaquinto en España, Sebastiano Ricci en Inglaterra y Tiépolo* en Würzburg y en España). Dentro del barroco y sus



Catalejos de Galileo (Museo de la Historia de la Ciencia, Florencia). En astronomía se consiguieron grandes adelantos con el empleo del catalejo.

implicaciones ideológicas, relacionadas con el renovado predominio del catolicismo posterior a la Reforma, figuró el acontecimiento culminante de un activo europeísmo artístico propagado por las misiones religiosas en el continente americano, con lo que se creó una peculiar variedad llamada «barroco colonial».

En esta época revistió singular importancia el contraste entre las formas, sobre todo en la arquitectura: por una parte, la tendencia barroca por excelencia, y luego el rococó (obras de Narciso Tomé en Toledo, de los Asam en Munich, de Balthasar Neuman y Johann Michael Feichtmayr en Alemania); por otra, la tendencia clasicista, preeminente en Francia a lo largo del siglo XVII y que persistió bajo la forma de un constante reclamo a Palladio y a las reminiscencias arqueológicas, así como en el aspecto de una continuidad del clasicismo palladiano en Inglaterra (Iñigo Jones, Sir Christopher Wren, Colon Campbell, etc.).

Teóricos del movimiento barroco fueron el italiano Emanuele Tesauro y el español Baltasar Gracián, que con su teoría de las «agudezas» hará surgir el gusto por el atrevimiento de las metáforas, característico del eufuismo* y de la poesía metafísica inglesa. En literatura, el barroco se manifestó de distintas formas en los diferentes países de Eu.: en Italia, Marino* y el marinismo; en Francia el preciosismo; en España, junto a las grandes figuras del Siglo de Oro (Lope* de Vega, Quevedo* y Calderón*), la lírica de Góngora* y el gongorismo.

Por lo que atañe a la música, en el siglo XVII se produjo también una gran revolución. El estilo vocal se fue suplantando gradualmente por el instrumental, y se prefirió el «aria» monódico o instrumental a la grandiosa polifonía. Además, tomó carta de naturaleza un nuevo género musical, el melodrama u ópera, que volvió a unir a Eu. durante algún tiempo: en primer lugar, como elemento de prestigio en el ambiente cosmopolita de las grandes monarquías, y, en segundo lugar, como fuerza capaz de descubrir una nueva orientación aun en el campo de la música. La ópera italiana, primero aceptada y luego rechazada, originó en Francia el desarrollo del *ballet de cour* y el *vaudeville;* en Alemania el *Singspiel,* y en Inglaterra el *mask,* formas de teatro musical que solamente en el período prerromántico y romántico se habrían de manifestar como movimiento de un teatro musical nacional.

El siglo XVII vio también nacer en Eu. la ciencia moderna. Con la obra de Galileo Galilei* triunfó el método experimental, basado en el estudio cuantitativo de los fenómenos; su *Diálogo sobre los dos máximos sistemas* (1632) constituyó una declaración de la ciencia moderna y de su independencia de todo prejuicio. Robert Boyle* estableció, treinta años después, sobre los principios galileanos, los fundamentos de la química, liberándola de la confusión alquimista; así la importancia de su *Químico escéptico* (1661) es comparable a la de los diálogos galileanos. El descubrimiento de la circulación de la sangre por el español Miguel Servet (1511-1553) y su demostración por William Harvey (1628), que constituyó una excelente contribución al conocimiento de la anatomía y fisiología del cuerpo humano, fue también un brillante resultado del método cuantitativo de investigación, señalando el primer éxito de los esfuerzos realizados para interpretar, sobre fundamentos físicos, los fenómenos fisiológicos. La construcción de instrumentos de observación (catalejos, microscopio) y de medida (termómetros, relojes de péndulo, balanzas) era asimismo una exigencia lógica de la investigación cuantitativa de los fenómenos. El sistema heliocéntrico, tan ardientemente propugnado por Copérnico* y vigorizado por las pruebas experimentales galileanas, encontró su propia formulación matemática en los enunciados de las leyes de Kepler*.

En el campo más propiamente especulativo, dentro de la metodología científica, Bacon* se constituyó en el primer impulsor del pensamiento moderno. Aunque ajeno a los intereses experi-



El observatorio de Uraniborg, mandado construir por el rey de Dinamarca para Tycho Brahe, fue el centro de observación mejor equipado del siglo XVI.

mentales, Descartes* propuso también en su *Discurso del método* una exigencia de claridad y racionalidad, introduciendo el concepto de la duda metódica. La claridad cartesiana halló confirmación al afianzarse el clasicismo literario francés de la segunda mitad del siglo XVII. Tras la aceptación definitiva de la teoría aristotélica de las tres unidades (espacio, tiempo y lugar) en la obra dramática, que siguió a la polémica sobre el *Cid* de Corneille*, el modelo trágico fue el raciniano (Racine*); la comedia triunfó con Molière*. En su *Art poétique,* Boileau* propugnó el clasicismo en oposición al gusto barroco. En este tiempo se dio la famosa *querelle des anciens et des modernes,* que versaba sobre los conceptos de verdad, imitación y progreso del arte. Entre los elementos de este siglo irreductibles al barroco y a su sensualización de la experiencia religiosa figura el movimiento que tenía su centro en la abadía de Port Royal (Jansenio*, Pascal*, etc.), en el que la intimidad religiosa se fundía con el más puro racionalismo. A pesar de la oposición por parte de la Compañía de Jesús, el jansenismo* influyó en otras órdenes religiosas (los oratorianos franceses), extendiéndose por el resto de Eu. y confluyendo más tarde, en parte, en el iluminismo.

En Italia la polémica antibarroca, surgida violentamente en la primera mitad del siglo XVIII, condujo a la creación de la academia de la Arcadia, que en su programa se proponía el ideal de la sencillez clásica. A dicha academia perteneció, entre otros, Pedro Metastasio*, que ejerció una notable influencia en la corte de Viena.

La íntima relación entre la literatura y la música dio origen en esta época a una gran cantidad de tratados y disputas. En Viena, Gluck* obtuvo el ambicionado cargo de maestro de capilla de la Ópera Real y trabajó al mismo tiempo que Haydn*, a quien se considera el primer representante de la gran escuela clásica de Viena. Elemento importante en la vida operística vienesa fue la ópera alemana del Estado, inaugurada en 1769 con el *Don Juan,* de Mozart*. A pesar de formar parte del movimiento musical austríaco, Mozart aparece, sin embargo, desvinculado de las exigencias cortesanas, representando la imagen del músico que tiene conciencia de su dignidad humana y artística.

En la primera mitad del siglo XVIII, el cosmopolitismo de los eruditos y de las cortes (entre las que destacan Viena y París) propagó el gusto llamado «rococó», en el que el ornato barroco, despojado de su solemnidad trágica, se hace gen-

til, agraciado, galante, no sin ribetes de frivolidad, y se propaga a la arquitectura (p. ej., el Palacio Soubise de París), al mobiliario y al vestido, adquiriendo en cada país su propia característica: desde los muebles venecianos al pequeño teatro cortesano de Munich o las porcelanas de Vincennes-Sèvres, Meissen, Nymphenburg, etc.

Fenómeno de gusto madurado en ambientes aristocráticos, el rococó no agota en sí el panorama de la cultura del siglo XVIII. En efecto, ésta viene caracterizada por el gran movimiento cultural europeo que abarca todo el siglo y se conoce con el nombre de iluminismo.

En el siglo XVII había nacido la ciencia moderna fundada en el método experimental (Galileo, Bacon), había surgido una filosofía racionalista (Descartes) cuyo objetivo era dar una explicación del mundo basada en las investigaciones matemáticas y, por último, con el holandés Huig van Groot (Hugo Grocio*), se había afirmado el concepto de derecho natural. En el plano moral y religioso, nuevas ansias e inquietudes habían desembocado en tentativas de reforma de la Iglesia católica (jansenismo), de instauración de una religión natural (deísmo* inglés) o en sentimientos humanitarios y filantrópicos. Todos estos fermentos hallaron su maduración completa en el iluminismo y se convirtieron en el ideal cultural de la clase burguesa, que en Inglaterra había ya conquistado definitivamente el poder y con su equilibrio representaba para los hombres cultos de Eu., aún en pleno absolutismo, un ejemplo de lo que era capaz la razón humana en el desarrollo civil de la humanidad.

La cultura, hasta entonces esencialmente literaria, se transformó en científica y el *esprit scientifique* informó gran parte del pensamiento europeo del siglo. El admirable edificio de la mecánica newtoniana (Newton*) no sólo dominó la ciencia, sino que inspiró las directrices del pensamiento mecanicista y determinista, mientras en los salones constituían un éxito las sorprendentes manifestaciones de la electricidad. La química se mueve en la línea trazada en el siglo precedente por Boyle. Priestley*, Cavendish*, Scheele* y otros muchos químicos, aunque todavía pendientes de teorías fundadas más en esquemas abstractos que en el examen de los hechos, efectuaron un trabajo experimental de primer orden, abriendo el camino a los estudios clásicos de Lavoisier* sobre la combustión, que constituyeron un éxito decisivo del método cuantitativo en química. En ellos se demuestra que, en las reacciones químicas, la cantidad de sustancias que se forman es igual a la de sustancias que reaccionan: conclusión fundamental que se condensó en la conocida fórmula «nada se crea, nada se destruye».

En el campo de las ciencias naturales, el acervo de datos recogidos a través del conocimiento y exploración de nuevos países culminó en la gran obra de Buffon* y en la monumental clasificación de Linneo*. Basándose en el estudio de hallazgos fósiles, Cuvier* fundó la paleontología, mientras Lamarck* lanzó en forma orgánica la hipótesis de la evolución de las especies, que Darwin* recogió luego e hizo triunfar en el siglo siguiente.

La matemática conoció un espléndido florecimiento, sobre todo con la introducción de los métodos infinitesimales por obra de Leibniz*, Newton y Euler*.

Las experiencias de electrostática, además de divertir a los que frecuentaban los salones y al público de las ferias, dieron excelentes frutos en el campo de la investigación científica, aplicándose por primera vez con una utilidad práctica: el pararrayos. La investigación encaminada a dar una interpretación teórica de los fenómenos observados por Galvani*, prescindiendo de la hipótesis de la existencia de la electricidad animal, condujo a Volta*, antes de finalizar el siglo, a la invención de la pila, primer generador de corriente continua.

Los más grandes literatos y filósofos de la época fueron también científicos y se ocuparon en investigaciones científicas. John Locke*, que parecía haber escrito sus obras para los iluministas, llama a la filosofía «física» o «filosofía natural».

El iluminismo, nacido en Inglaterra, encontró un terreno más propicio para su desarrollo en el ambiente racionalista de la Francia de aquel tiempo. Anglófilos fueron, por otra parte, los primeros grandes iluministas franceses, desde el barón de Montesquieu*, mantenedor de las doctrinas políticas del liberalismo inglés, hasta Voltaire*, que defiende su pensamiento filosófico y su espíritu de tolerancia religiosa. A través de la gran *Encyclopédie*, cuyos principales animadores fueron Diderot* y D'Alembert*, los iluministas franceses afrontaron críticamente los grandes problemas del espíritu. Desde la economía a la educación, desde la religión a la física, irradiaron su propia acción en horizontes de cultura cada vez más vastos, formaron nuevas conciencias y prepararon a Francia y a Eu. para la profunda renovación de la ya cercana revolución. El punto culminante y a la vez la superación del gran período iluminista francés está marcado por el pensamiento de Juan Jacobo Rousseau* y su intento de construir un concepto de libertad más concreto, mediante la superación del puro y simple utilitarismo, dentro del cual se había movido casi siempre el iluminismo. Éste, sobre todo como clima intelectual, se había difundido por toda Eu. Pero también en esta época experimentaba la influencia de la cultura europea, gracias a la obra de soberanos iluministas, como Pedro* el Grande y Catalina* II y la relevante personalidad de Lomonosov*.

La circulación de las ideas se vio favorecida con la moda de los viajes (Montesquieu visitó Alemania, Italia, Suiza, Inglaterra; Voltaire permaneció en Inglaterra desde 1726 a 1729, y en la corte de Federico II de Prusia de 1750 a 1753), con la aparición de los periódicos (en 1711 nació en Inglaterra el *Spectator*) y con la mayor difusión



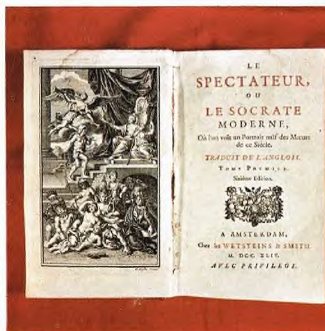
Lamarck enunció una completa teoría evolucionista, combatida por sus contemporáneos, pero que posteriormente tuvo gran influencia.



A fines del siglo XVIII la ascensión del hombre en globos aerostáticos llegó a ser como el símbolo del dominio del hombre sobre la naturaleza.



El clavicémbalo, con su precioso y típico sonido, fue, en los siglos XVII y XVIII, el protagonista de la música instrumental europea. (Nat's Photo.)



LE
SPECTATEUR,
OU
LE SOCRATE
MODERNE,
Où l'on voit un Portrait naïf des Mœurs de ce Siècle.
TRADUIT DE L'ANGLOIS.
TOME PREMIER.
Sixième Edition.
A AMSTERDAM,
Chez les WETSTEINS & SMITH.
M. DCC. XLIV.
AVEC PRIVILEGE.

El afán de comunicar las nuevas ideas a todo el mundo es característico del siglo XVIII. Así nacieron los periódicos; he aquí el «Spectator», pronto traducido al francés.



Jacques-Louis David: «Los lictores llevan a Bruto los cadáveres de sus hijos», ejemplo del gusto neoclásico europeo de la segunda mitad del siglo XVIII.

de las revistas científicas y literarias, así como de las actas académicas de las diversas sociedades científicas. Éstas, que habían experimentado un primer florecimiento en el siglo XVII (Academias de los Experimentos en Italia, Academia de las Ciencias en Francia, Invisible College, más tarde Royal Society en Inglaterra), se multiplican en el período iluminista y surgen en todos los países de Eu. En Berlín, bajo Federico I y por inspiración de Leibniz, que fue su primer presidente, nació la Societas Regia Scientiarum (1700), a la cual siguieron la Academia Scientiarum Imperialis Petropolitana de San Petersburgo (1724), la Royal Dublin Society (1731) y la Academia de los Georgófilos (1735) en Florencia.

El neoclasicismo*, relacionado en muchos aspectos, desde el punto de vista estético, con la cultura iluminística, se fue afirmando, a partir de la mitad del siglo, en las artes, la decoración y la literatura. En él se resucitan los conceptos estéticos y morales del mundo clásico, inspirados en los ideales de la belleza y del severo heroísmo propios del arte y de la literatura griega y romana, en contraposición con la frívola fantasía del rococó: ese será el ideal estético de la Revolución francesa. Tuvieron gran importancia en el desarrollo del neoclasicismo las diversas excavaciones arqueológicas que se realizaron, como, por ejemplo, el descubrimiento de la ciudad romana de Herculano. Los teóricos de este movimiento fueron, entre otros, Mengs*, Winckelmann* y Francisco Milizia.

Junto a los elementos iluministas, se hicieron sentir también en la cultura europea de fines del siglo XVIII ciertos motivos que, en oposición al confiado racionalismo de los iluministas, dan principio a una tendencia que apoya los propios ideales de sentimiento y fantasía. Ejemplos de esta sensibilidad, que puede denominarse prerromántica, se encuentran en Inglaterra en la colección de los cantos ossiánicos de Macpherson; en Alemania en *Las desventuras del joven Werther*, perteneciente al primer período de Goethe*, o en el *Laocoonte* de Lessing*. El prerromanticismo europeo alcanzó su apogeo en Alemania con el movimiento cultural «Sturm und Drang», que desde el principio se presentó como un retorno a las fuentes de la tradición espiritual alemana, manifestándose (sobre todo con Herder*, Kleist* y Klopstock*) en el mito de la naturaleza (antes de que en Alemania se hiciera sentir el «retorno a la naturaleza» de Rousseau), así como en el concepto del instinto y de la pasión, considerados como manifestación necesaria de la naturaleza.

Tales elementos se organizaron sistemáticamente a fines del siglo XVIII, dando vida al movimiento romántico. El romanticismo* tuvo su primer órgano en la revista *Athenaeum* (1798-1800), redactada por los hermanos Schlegel* con la colaboración de Novalis* y Schleiermacher*. Con el romanticismo, el núcleo de la vida cultural europea se trasladó de Francia (cuyo prestigio en el período iluminista había sido relevante en todos los órdenes) a Alemania que, además de centro de irradiación del movimiento romántico en toda Eu., fue también la cuna del idealismo*, la más importante escuela filosófica del siglo XIX.

El movimiento romántico se concretó en una reacción contra los ideales del clasicismo y, por lo tanto, en un claro repudio de los géneros literarios y en particular de los límites impuestos por las tres unidades aristotélicas de acción, lugar y tiempo. En su exigencia de inspirarse directamente en la verdad y en la historia, los románticos se volvieron al patrimonio popular (fábulas, sagas, baladas), encontrando en la Edad Media la más genuina fuente de inspiración. A pesar del espíritu polifacético y las mismas contradicciones del romanticismo, puede señalarse como su característica esencial una actitud de rebelión y una tendencia absoluta a la libertad y a la exaltación del yo. En Inglaterra puede considerarse como primera manifestación romántica la introducción que Wordsworth* escribió para el *Lyrical Ballads,* que



Athenaeum.

Eine Zeitschrift

von

August Wilhelm Schlegel

und

Friedrich Schlegel.

Ersten Bandes Erstes Stück.

Berlin, 1798.

bey Friedrich Vieweg dem älteren.

El «Athenaeum» (1798-1800), revista programática de la primera época del romanticismo alemán, fue fundada en Berlín por los dos hermanos Schlegel.

publicó junto con Coleridge*; la segunda ola del movimiento estuvo representada por Keats*, Schelley*, Byron* y las novelas históricas de Walter Scott.

En Francia, acompañado de ásperas polémicas, se publicaba en 1810 el libro *De l'Allemagne,* de Madame de Staël, la cual en Weimar, juntamente con Benjamin Constant*, había trabado amistad con el grupo del *Athenaeum*, que tenía su centro en Jena. Ya en la obra de Chateaubriand* aparecerán algunos temas propios del romanticismo (el sentimiento de la historia y la rehabilitación del cristianismo como religión del sentimiento), que habrían de influir profundamente, entre otros, a Lamartine* y Victor Hugo*.

En España estas doctrinas individualistas y anticlásicas encontraron el terreno abonado; el romanticismo no hacía sino desarrollar y actualizar unas directrices ya defendidas y practicadas por los grandes dramaturgos del Siglo de Oro (p. ej., Calderón*), en los que precisamente se inspiraron los primeros románticos alemanes. Se puede decir, con Menéndez Pidal, que «el romanticismo había vuelto a España». Sin embargo, el impulso inicial para ese retorno vino de fuera: primero de Alemania y, a continuación, de Inglaterra y Francia. En el romanticismo español se pueden distinguir cuatro etapas: de preparación (Cadalso*, Cienfuegos*), de transición (Martínez* de la Rosa, Rivas*, Larra*), de triunfo (Espronceda*, Zorrilla*) y, finalmente, de nacionalización, en la que se exhuman las más bellas tradiciones hispanas y se actualiza el viejo Romancero.

En Italia, donde los primeros síntomas de una postura romántica pueden vislumbrarse en Alfieri* y Foscolo*, el nacimiento del movimiento viene señalado por la publicación de la *Lettera semiseria di Grisostomo* de Berchet* (1816), inspirada en una violenta polémica, suscitada como consecuencia del artículo de Madame Staël *Sobre la utilidad de las traducciones*. Manzoni*, con sus tragedias realizadas con una poética nueva, encontró acogida en Eu., pero su intento permaneció aislado.

En el panorama de la cultura rusa, junto a la límpida expresión de una cultura de tipo racionalista, como la de Puškin*, a principios del siglo XIX, el romanticismo recibió con Gogol* y Sermontov una elaboración original en el plano europeo.

Por la inicial oposición al jacobinismo, así como al absolutismo de Napoleón, y por el cariz reaccionario que adoptó desde sus comienzos, el romanticismo, en su propagación por Eu., adquirió definitivamente el carácter revolucionario de tipo nacional-liberal de la primera mitad del siglo XIX (considérese, p. ej., la participación de hombres como Byron* o Santorre de Santarosa en la guerra de independencia griega, o el clima romántico en que se efectuó en Francia la revolución burguesa liberal de 1830, en la que se forman personalidades como Giuseppe Mazzini* en Italia, de Petöfi* en Hungría, de Mickiewicz* en Polonia).

En este ambiente romántico, pero con ambiciones analíticas derivadas del pensamiento postiluminista, se formó, con Stendhal* y Balzac*, la gran novela del siglo XIX. En cuanto a la novela psicológica o lírica y a la narrativa realista o burguesa del siglo XVIII en Inglaterra (Defoe*, Fielding*) o en Francia, se trata de una forma sustancialmente nueva, que adquirió una autoridad duradera y casi una primacía entre los lectores, como proyección de casos y problemas individuales sobre la representación orgánica de un contexto social y como expresión de una síntesis ideo-



El poeta y patriota polaco Adam Mickiewicz expresa el ansia romántica proyectada hacia un ideal revolucionario de tipo nacional y liberal.



William Turner: «El último viaje del Téméraire». National Gallery, Londres. El sentido poético de la luz y del color, y el valor casi simbólico del tema, que representa el triunfo de la máquina de vapor, hacen de la obra una típica expresión de la pintura romántica.

lógica implícita. Esta adquisición fundamental no cierra el desarrollo a otras tendencias (nacidas de la misma matriz pre-romántica o romántica), como la novela «negra», la novela popular de folletín, o la novela histórica (Scott*, Manzoni*, Hugo*). En la práctica, los cánones de la novela balzacquiana no tardaron en perder parte de su poder de invención, reduciéndose a simples esquemas para una literatura de entretenimiento (Dickens*, novela victoriana). Flaubert* utilizó un tipo de narración objetiva para reflejar con ella, paradójicamente, una dolorosa tensión interior. La visión orgánica y articulada de la vida social e individual, que había constituido la base de la invención novelesca, parece entonces entrar en crisis.

Algo de la herencia de la novela realista pareció revivir (por la vigorosa amplitud de miras sobre la sociedad y los individuos, unida a un intenso aliento ético) en las obras de los grandes narradores rusos del siglo XIX: en Gogol, Dostoievski* y más particularmente en Tolstoi*.

En el romanticismo se verificó, además, una perfecta fusión de la música con toda la vida cultural del período, y las nuevas ansias y aspiraciones provocaron el singular encuentro de experiencias filosóficas, poéticas, literarias y musicales. Por ello, también en el campo musical el primitivo impulso romántico se acentuó aún más con la agitación política y social (ejemplo de ello son la parábola artística de Chopin* o la *Novena Sinfonía* de Beethoven*). Las obras juveniles de Verdi* marcaron la inserción de la música dentro del fervor general del «resurgimiento», y toda la experiencia operística del siglo XIX contribuyó al proceso de renovación general de la cultura. El romanticismo musical tuvo su apogeo y su remate en la obra de Wagner*, en cuyo cromatismo ya se vislumbran los elementos atonales que constituirán el carácter fundamental de la música del siglo XX.

En el arte, los ideales románticos concurrieron a formar el núcleo de una disposición expresiva común a las diversas experiencias creadoras europeas. Sobre esta base se estableció una cierta relación, por ejemplo, entre la pintura de Turner*, la de Delacroix*, la de los paisajistas alemanes, etc. Sin embargo, esta común orientación expresiva iba acompañada también de tendencias que, con la aparición de los ideales nacionalistas, condujeron a la revaloración de ciertos patrimonios culturales locales, como, por ejemplo, el neogótico inglés *(gothic revival)* o el arte románico alemán: en definitiva, una forma de dialéctica entre un sentimiento artístico de ámbito europeo y determinadas experiencias particulares.

Las contradicciones implícitas en el movimiento romántico, cuyo verdadero fundamento unitario estaba representado por el motivo constante de la libertad, se manifestaron con la crisis revolucionaria, con la cual puede considerarse concluida la experiencia romántica en su plenitud. Posteriormente se ramificará, desarrollando motivos o concepciones diversas y desembocando en actitudes y manifestaciones particulares.

En la cultura europea de fines del siglo XVIII y de la primera mitad del XIX Alemania había asumido el predominio no sólo en el plano literario, sino también en el propiamente especulativo. Kant* superó el iluminismo dando pleno reconocimiento a la función clarificadora de la razón, pero al mismo tiempo sometiendo a juicio el fundamento de legitimidad de las exigencias presentadas por la razón misma. De la revisión del criticismo kantiano realizada por Fichte*, Schelling* y Hegel* nació el idealismo* «absoluto», que caracterizó la gran época de la filosofía clásica alemana. La influencia ejercida sobre los románticos por Fichte y, aún más, por Schelling fue muy acusada. El idealismo alemán alcanzó su cumbre con el pensamiento de Hegel, que es indudablemente la fuente especulativa más rica de su tiempo, confluyendo directa o indirectamente, en casi todos los aspectos de la cultura europea de los siglos XIX y XX.

Difundido en toda Eu. a través de las corrientes literarias románticas, el idealismo alemán encontró la oposición, primero en Inglaterra y luego en Francia, de otros movimientos, dotados de gran vitalidad y destinados a ejercer también, en diversas medidas, una función esencial de estímulo en el panorama general del pensamiento europeo. Con las tradicionales corrientes del empirismo, siempre vivas en Inglaterra, se enlazó el utilitarismo de Bentham* y de James Mill*, caracterizado por un vivo interés por los problemas prácticos (ética, política, economía), en cuyo ámbito se sitúan los estudios de Malthus* y de Ricardo*, fundamentales (junto a los anteriores de Adam Smith*) para el desarrollo del pensamiento económico europeo. Las nuevas exigencias y los nuevos problemas nacidos de la revolución industrial, que habían originado las investigaciones y orientaciones de los utilitaristas ingleses, constituyeron también una de las raíces del socialismo utópico (Saint*-Simon, Fourier*, Proudhon, Louis Blanc y el inglés Robert Owen), surgido en Francia en el clima de fecunda inquietud intelectual suscitado por el romanticismo.

La época del romanticismo coincidió, pues, con la fatigosa tarea que había llevado al triunfo a las burguesías nacionales y al sistema liberal en gran parte de Eu. Elemento sustancial de este triunfo fue el gran desarrollo de la ciencia y de la técnica. La máquina de vapor de Watt (1765) y su aplicación a los medios de comunicación terrestres y marítimos, las primeras aplicaciones de la electricidad (p. ej., el telégrafo) y el ambicioso programa de extender los principios de la física newtoniana a todos los campos del saber, revelan la optimista confianza del joven capitalismo europeo en el sistema por él creado y en el saber científico. En la física se asistió a un desarrollo general, especialmente en el campo del electromagnetismo, de la óptica y de la termodinámica. La química experimentó una profunda revolución conceptual al realizarse la primera síntesis de compuestos orgánicos: se desplomó así la milenaria creencia de que los compuestos característicos de los organismos vivos no podían formarse sin la intervención de una *vis vitalis,* y desapareció la contraposición entre los «cuerpos brutos» del reino mineral y las sustancias organizadas propias de los vivientes, extendiéndose las leyes físicas y químicas a los fenómenos biológicos. Fundamentales progresos se realizaron en las ciencias biológicas: la elaboración por Darwin* de una teoría evolucionista, fundada en bases experimentales, permitió dar una explicación del origen de las especies a través del mecanismo de la selección natural, y la resolución científica del problema de la «generación espontánea» por obra de Pasteur* llegó a excluir la posibilidad de ésta. La elaboración de geometrías no euclidianas demostró también la posibilidad de construir sistemas lógicos orgánicos a partir de premisas distintas a las tradicionales.

En este clima surgió el positivismo, que revela una fe ilimitada en la ciencia y acompaña el nacimiento y la organización técnico-industrial de la sociedad, reduciendo incluso la moral, la religión y la política dentro de las formas de la ciencia. Asumiendo orientaciones de carácter social (Saint*-Simon, Comte*, Stuart Mill*) o bien reflejando preocupaciones esencialmente teóricas, como en su corriente evolucionista (Darwin*, Spencer*), el positivismo impregnó todo el clima cul-



«Goethe en la campiña romana», pintura de Wilhelm Tischbein. Instituto Städel, Francfort del Main. En la obra de Goethe se reflejan y se desarrollan todos los motivos dominantes de la cultura europea en la época comprendida entre mediados del siglo XVIII y principios del XIX. (Foto IGDA.)

tural de la Eu. de la segunda mitad del siglo XIX. Particularmente notables fueron las influencias que la nueva mentalidad positivista y evolucionista ejerció, no sólo en las ciencias naturales, sino también en los estudios históricos (Taine*) y en las disciplinas sociales (con Comte nació la sociología). Importantes sectores de la vida cultural, y con frecuencia las mismas masas populares, adoptaron acusadas posturas anticlericales; en Francia, en España y en Italia muchos sostenían el principio del Estado laico y, en el delicado sector de la instrucción, se contrapuso la escuela laica a la escuela confesional. Las universidades eran entonces los centros más importantes de la investigación experimental.

La ciencia positivista dio expresión, incluso en la literatura, a la reacción antirromántica, ya presente antes de mediados de siglo, proponiendo de nuevo los temas del iluminismo y suministrando una base doctrinal a las aspiraciones, cada vez más explícitas, de los novelistas hacia un tipo de representación «científica» de la realidad social. De Comte, Darwin, Taine y Claude Bernard, asimilaron el culto a los hechos concretos y al progreso, lo que es una concepción tendencialmente determinista y una actitud experimental. Tales fueron, entre 1870 y 1890 aproximadamente, las actitudes adoptadas por los escritores franceses de la escuela naturalista (Goncourt*, Zola*, Maupassant*, Huysmans*, etc.), que se afanaban, por otra parte, en la búsqueda de una expresión escrupulosamente impersonal. Sus formulaciones programáticas («novela experimental», *tranche de vie*, etc.) provocaron vivas polémicas, incrementadas en algunos casos por su derivación al campo político y social; se difundieron también ampliamente a través del teatro gracias a la actividad del Théatre-Libre de Antoine; encontraron eco en Alemania (narrativa y teatro) y en la literatura escandinava (p. ej., en el teatro de Ibsen* y de Strindberg*), y fueron recogidas también en Italia, dando origen al verismo de Verga*, Capuana, etc.

Al triunfo de la filosofía positivista correspondió en arte el movimiento realista (Courbet*, Munkasy); después, a la crisis corresponde el lento pero seguro éxito del impresionismo* y su casi universal difusión a través de un número extraordinario de seguidores.

En el siglo XIX se asistió, también, al nacimiento del socialismo científico, que tuvo en Marx* y Engels* sus iniciadores; estas doctrinas, si bien recibieron su impulso teórico de la izquierda hegeliana y de los economistas ingleses de principio del siglo (Ricardo), se presentaron como ideología del proletariado industrial, dando una base teórica a sus aspiraciones y colocándose, por lo tanto, en posición antagónica a la cultura burguesa. Marx, en efecto, ampliando las investigaciones de Feuerbach* sobre la alienación humana, llegó al descubrimiento de la alienación económica y social, convencido de que ésta constituye el fundamento de toda otra alienación. El pensamiento marxista tuvo una importancia revolucionaria no sólo en la historia política y social de Eu., sino también en la historia cultural del siglo XX, siendo ampliamente acogido como criterio metodológico, especialmente en el campo de las ciencias económicas e históricas.

En contraposición a la mentalidad positivista se manifestaron, en los últimos decenios del siglo XIX, otras tendencias de pensamiento que expresan una crisis del optimismo burgués. Una general negación de la esfera moral en nombre de la esfera estética es el elemento común que explica la amplia y variada influencia ejercida, por ejemplo, por Nietzsche, quien, partiendo de una toma de conciencia de la «decadencia» moderna, ve su superación en la liberación de los impulsos vitales del individuo hasta las últimas consecuencias. Paralelas a esta concepción, o derivadas de ella, son las actitudes de tipo estetizante, activista e inmoralista, a las que llegaron Wilde*, Barrés*, Gide* y D'Annunzio*. El decadentismo*, entendido en su sentido más amplio como expresión de un profundo malestar histórico en las relaciones entre individuo y sociedad, constituye una clave decisiva para comprender el arte de nuestro tiempo. De los románticos ingleses y de Novalis partió una larga reflexión sobre los problemas de la poesía, de la imaginación y de la autonomía de la esfera estética que, si bien constituida por una serie de experiencias individuales tormentosas y con frecuencia sin salida (Baudelaire, Wagner, los simbolistas, los «malditos» Verlaine y Rimbaud, Mallarmé, etc.), se configuró en una tradición cultural, convirtiéndose en el fundamento de todo concepto moderno del arte.

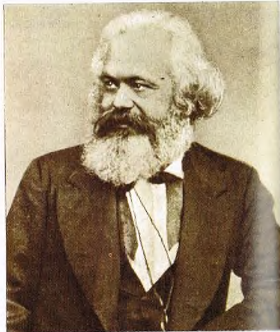
En el plano especulativo el principio determinista del positivismo ya no satisfizo las mentes y las conciencias: la identificación de la filosofía con la ciencia y la fe ilimitada en el valor cognoscitivo de ésta habían puesto en crisis el mismo concepto de filosofía y revelado las implicaciones metafísicas de las «visiones del mundo», basadas en la realidad única e infinita, que se desarrolla necesariamente y está compuesta tan sólo de materia y de fuerza.

La causa del hundimiento del mito de la ciencia, como fuente de verdades «absolutas» e «intocables», fueron las investigaciones científicas particulares. Al final del siglo, mientras se abría el fertilísimo campo de los estudios sobre la radiactividad natural, todo el edificio de la posteriormente llamada «física clásica» estaba en crisis.

La formulación de la teoría de los cuantos (Planck*, 1900) y de la teoría de la relatividad restringida (Einstein*, 1905) introdujeron radicales modificaciones conceptuales en las teorías físicas y, más en general, en el pensamiento científico y filosófico. Mientras las consecuencias revo-



Richard Wagner. Su obra recoge los motivos fundamentales del romanticismo y, al mismo tiempo, tiende a desvincularse de las formas tradicionales.



Karl Marx es el fundador del socialismo científico, que ha tenido tanta influencia en diversos aspectos de la moderna cultura europea.



Pierre-Antoine Renoir: «Muchacha con el gato», 1885. El impresionismo tuvo en Renoir uno de los intérpretes más sensibles y representativos.



Pablo Picasso: «Las Musas», 1935. A través de las fases de su arte, Picasso se revela como una de las más altas expresiones de la conciencia europea.

lucionarias de la primera sólo serán ostensibles en los decenios sucesivos, la negación de los conceptos de espacio y de tiempo absolutos, contenida en la teoría de la relatividad, tendrá en seguida notables repercusiones. Las implicaciones más profundas de la teoría de los cuantos se pusieron de manifiesto con la elaboración de la mecánica cuantística y con la formulación del principio de indeterminación de Heisenberg* y del principio de complementariedad de Bohr*: de esta forma entraba en crisis el concepto mismo de causalidad, que había constituido la base de la física clásica.

A las profundas alteraciones producidas en la física se unieron las de las ciencias matemático-naturales, desde la crisis de la lógica matemática (Frege, Peano, Rusell) a los éxitos de la neurofisiología, como el hallazgo del mecanismo del condicionamiento por Pavlov* y las leyes que regulan el inconsciente por parte de Freud*. Tales descubrimientos tuvieron profundas repercusiones sobre la especulación filosófica. El neopositivismo del Círculo* de Viena revela precisamente el común deseo de los estudiosos de dar un conocimiento crítico a la investigación científica, y el interés por los problemas de la lógica formal y de la metodología científica, fuera de todo intento metafísico.

Otras corrientes especulativas, en cambio, contraponen a los métodos de las ciencias exactas la intuición, el sentimiento, la conciencia religiosa, y afirman la existencia de problemas más profundos, individuales y sociales. Nacieron así varias orientaciones de pensamiento filosófico que se desarrollaron de forma paralela y con notable influencia mutua. En Francia, Émile Boutroux* en polémica con el mecanicismo de los positivistas, reivindicaba la perenne originalidad del espíritu; sin embargo, la máxima figura del espiritualismo francés es Henri Bergson*, quien, con su teoría del *élan vital*, ha ejercido una notable influencia sobre la cultura contemporánea, insistiendo en la necesidad de informar, de abrirse y de renovarse. Otras teorías filosóficas de principios del siglo XX sostienen la subordinación del conocimiento a la acción, en ocasiones formulada por motivos éticos y religiosos (modernismo*) y otras veces defendida por motivos político-sociales (Sorel*).

Una ulterior orientación del pensamiento filosófico, que se afirma en los comienzos del siglo mediante el redescubrimiento de Kierkegaard* y cuenta entre sus máximos inspiradores a Dostoievski y Nietzsche, es el existencialismo*, que, enlazándose también de nuevo con las investigaciones de la fenomenología de Husserl*, presenta en primer plano el drama de la existencia y el empeño del individuo, el cual, en la búsqueda del ser, se pone en cuestión a sí mismo (Heidegger*, Jaspers*, Sartre*). El existencialismo, convertido muy pronto en fenómeno cultural y de costumbres, se afirmará en la primera posguerra, sobre todo en el campo literario y teatral.

A la revolución ideológica que se produjo en el plano teórico correspondió la crisis política y social de la Eu. liberal, que se manifiesta en los primeros años del siglo XX con la aparición del nacionalismo intransigente, belicista y autoritario, del fascismo* y del nazismo*, orgánicamente contrarios a todo desarrollo cultural como expresión de una libre búsqueda intelectual. Manifestaciones extremas de esta actitud fueron (especialmente en Alemania) la feroz persecución contra los intelectuales sospechosos de oposición al régimen o simplemente hebreos, que provocó el éxodo de algunos de los más grandes representantes de la cultura europea (entre otros, Einstein, Bohr, Freud, Mann y Zweig), así como la prohibición de sus obras. Todo el arte de vanguardia fue considerado arte «degenerado», las obras fueron excluidas de los museos y muchas de ellas acabaron convertidas en cenizas en las hogueras encendidas en las plazas públicas.

La reacción contra el conformismo de la sociedad contemporánea se desenvuelve dentro de los movimientos de vanguardia*. En el campo de las artes figurativas, el fenómeno del *art nouveau* (o *liberty*), del cubismo*, del futurismo*, del expresionismo*, del abstractismo (abstracto*) y del surrealismo*, así como del racionalismo* (en arquitectura), colocarán todavía a la cultura artística europea a la cabeza y en el centro de la dialéctica artística mundial.

También en el sector de la vida literaria y teatral los movimientos de vanguardia han representado una constante «europea» y unitaria: así el futurismo, que ejercerá en Eu. una función liberadora de la cultura, influyendo amplios sectores (sirva de ejemplo Maiakowski* en Rusia); el expresionismo, que, aun siendo un fenómeno típicamente alemán, se ha enriquecido con contribuciones de diversas procedencias, extendiendo su presencia a toda la cultura europea (el teatro expresionista tendrá una importancia determinante en el teatro de nuestro tiempo); el dadaísmo*; el surrealismo, cuya vitalidad e influencia, en el ámbito europeo, sobrevivirá hasta los primeros años de la posguerra (valga, entre todos, el ejemplo del peso de esta corriente en la rica generación poética del 27 en España y, en particular, en García* Lorca); todas ellas son corrientes imbuidas de la idea común de trasmutar la relación arte-sociedad introduciendo contenidos nuevos y experimentando nuevas formas técnicas de expresión.

En el campo de la narrativa de este siglo se llega, por una parte (con el propósito de acabar con la novela de inspiración naturalista a través de las nuevas aportaciones del psicoanálisis) a una extrema formulación del género narrativo, que ahora aparece totalmente individualizado e interiorizado: su apogeo lo señala la obra de Proust*, Joyce*, Kafka*, Musil* y, en segunda instancia, por Svevo* y Lawrence*. Por otro lado, en el intento de consolidar los resultados del realismo decimonónico, se llega al vasto y minucioso panorama de la novela de Thomas Mann* y de sus seguidores (llamado realismo crítico).

Un elemento que caracteriza la vida europea de nuestro siglo está representado por la nueva función social de la literatura y por la participa-



En el Centro de Investigaciones Nucleares de Ginebra científicos de todos los países de Europa se dedican al estudio de la física nuclear.

ción activa de los literatos y de los hombres de cultura en general (Romain Rolland*, Gorki*, Brecht*, Picasso* y Russell*), ya sea oponiéndose a un determinado estado de cosas, o luchando por la transformación del orden social. Los momentos culminantes y cruciales de la historia contemporánea de Eu., como la Revolución de Octubre, en Rusia, la guerra civil española o la resistencia contra el nazismo durante los trágicos años de la segunda Guerra Mundial, representan otros tantos pilares de un ideal de unidad en la vida cultural europea.

La música participa, y a menudo como protagonista, en los diversos movimientos de que consta la vanguardia cultural europea. En el *Prélude à l'après-midi d'un faune* de Debussy* (1892), ya se advierte la consciente aspiración a una nueva sensibilidad. Una contribución importante a esta renovación ético-social fue la que aportó el Grupo de los Seis, por Erik Satie* y, como ejemplo significativo, por Stravinski* con su *Histoire du soldat*, que representa, junto con una búsqueda lingüística, el ansia de expresar y de afirmar, a través de la música, la dignidad y la libertad del hombre. Pero la más radical oposición al pasado la realizó la Escuela Vienesa (Schoenberg, Berg*, Webern*), que, a través del atonalismo* y de la dodecafonía*, afectan profundamente la música europea, insertándola en el clima cultural del expresionismo. Las experiencias de la Escuela Vienesa, además de haber contribuido en gran medida a la orientación cultural de la música actual, constituyen la base de una nueva vanguardia que lleva hasta el extremo su alejamiento de lo tradicional con la música concreta y con la electrónica.

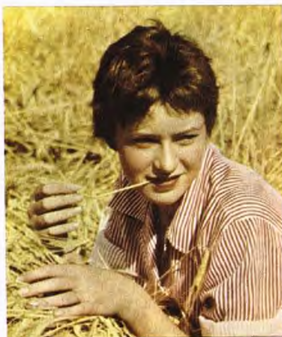
El panorama general de la cultura europea (que desde el siglo XVI en adelante se había hecho cada vez más complejo y variado, siendo difícil encontrar en cada una de las manifestaciones de la filosofía, de la ciencia y del arte la impronta de una común matriz «europea») se muestra en nuestro siglo, a los ojos del observador, extremadamente fragmentario y difícil de interpretar según los cánones de una concepción unitaria de la cultura europea. Ésta, en efecto, se va haciendo cada vez más incierta por múltiples factores históricos y culturales, como, por ejemplo, la pérdida de la hegemonía política mundial ejercida por Eu. y la creciente autonomía cultural de los Estados Unidos de América. Entre los síntomas más significativos de esta nueva situación, en que Eu. abandona el cetro de su predominio cultural, siguiendo por primera vez las directrices marcadas por otros, se pueden considerar la influencia ejercida por la literatura americana sobre la europea de la posguerra (baste el ejemplo de la novela americana entre las dos guerras y el de las relaciones entre Pound*, Eliot* y la poesía inglesa); la fundamental contribución de Estados Unidos a la evolución del cine, que, nacido en Eu., había encontrado en Norteamérica el ambiente más propicio para desarrollarse, y cuyos métodos influyen difusa y profundamente en las diversas escuelas europeas, y, finalmente, la introducción en varios países europeos de un fenómeno considerado, hasta hace pocos años, manifestación típica y exclusiva de la civilización americana: la «cultura de masa», que ha tenido gran aceptación en Eu., abriéndose así el camino a un proceso de transformación cultural y social, cuya función se puede considerar semejante a la ejercida por la invención de la imprenta.

europeísmo, sentimiento de solidaridad espiritual y civilizadora de los pueblos y tierras del viejo continente. Tal sentimiento comenzó a perfilarse en la conciencia europea a partir del momento en que la *Cristianitas* (versión medieval del e.) se escindió a consecuencia de los movimientos religiosos y de las luchas entre las grandes potencias que tuvieron lugar en el siglo XVI. Sus primeras formulaciones pueden vislumbrarse (en la trayectoria marcada por Erasmo* de Rotterdam) en los escritos de algunos humanistas españoles de ese siglo, especialmente Andrés de Segovia y Luis Vives, que consideraron las luchas entre las grandes monarquías europeas como guerras civiles. Tras la paz de Westfalia, que consagró el orden internacional propugnado por algunos estados (basado esencialmente en la secularización de las relaciones diplomáticas), el siglo XVII vio nacer nuevos defensores de la unidad europea, entre los que destacó particularmente Leibniz, que aspiró al establecimiento de una paz duradera en el viejo continente, a través de una acción mancomunada que llevase a las tierras de África y Asia la civilización europea. A principios de la siguiente centuria, sus ideas fueron recogidas y divulgadas por un publicista francés, el abate Saint Pierre, cuyas sugerencias fueron consideradas como impracticables por las cancillerías y políticos del momento. Sin embargo, el clima cosmopolita, característico de la vida espiritual del siglo XVIII, favoreció el desarrollo y la extensión de las corrientes europeístas, que alcanzaron una extraordinaria aceptación entre las minorías cultas de la segunda mitad del siglo, antes de iniciarse el ciclo de las cruentas guerras revolucionarias que pondrían fin durante algún tiempo a dichas corrientes.

Éstas volvieron a cobrar vida a mediados del siglo XIX, teniendo por máximos exponentes a los fundadores del socialismo utópico y a varios escritores de la época, como Victor Hugo, Chateaubriand, etc.

Como consecuencia del declive experimentado por la potencia y el prestigio europeos en el mundo tras la hecatombe de la primera Guerra Mundial, gran número de publicistas y políticos consagraron la mayor parte de sus esfuerzos a potenciar el sentimiento de unidad entre los pueblos europeos, como paso inicial e indispensable para restablecer su hegemonía civilizadora. En esta ocasión los máximos teorizantes y propugnadores de la idea europea surgieron en aquellas naciones que se habían visto más afectadas por los avatares de la guerra: Francia, Alemania, Austria, etcétera. Hacia 1925, y después del restablecimiento de las relaciones diplomáticas entre Francia y Alemania, parecía que por un momento las utopías y los afanes de pensadores y estadistas estaban a punto de realizarse. Un hábil político, Aristide Briand, «apóstol de la paz», llegó incluso a formular, con gran dosis de realismo y sentido de las dificultades, las bases ideológicas y materiales sobre las que debería erigirse la unidad europea en aquella coyuntura. La crisis económica que sobrevino poco después y la polarización social que se produjo a consecuencia de ella en la mayor parte de los países europeos hicieron naufragar esta nueva tentativa, que quedó, en la Europa de los totalitarismos, como una meta inalcanzable.

Tras la segunda conflagración mundial, la maltrecha Europa vio otra vez en el logro de su unidad la única solución para atenuar los efectos desastrosos de la guerra y volver a ocupar un puesto hegemónico en el concierto mundial. Winston Churchill* fue el propugnador infatigable de esta nueva cruzada europeísta, siendo secundado por otros políticos y hombres de estado, como Adenauer*, De Gasperi*, Maurice Schuman, De Gaulle*, etc. Esta solidaridad europea pronto se manifestó a través de la creación de numerosos organismos para la defensa de su integridad territorial y el resurgimiento de su poderío económico: OECE, NATO, CEE, etc. Sin embargo, los éxitos, ya indiscutibles, alcanzados en el terreno económico y material, no han ido acompañados de iguales resultados en el plano espiritual. En este aspecto resulta muy significativo que aún no hayan cuajado definitivamente los intentos de crear una universidad europea. Y, sin embargo, sólo sobre la base de una unidad ideológica podrá construirse, en un futuro más o menos inmediato, el edificio de un fuerte y resistente europeísmo.



Dos tipos de europoides (denominados también impropiamente «raza blanca»): arriba, una muchacha alemana; abajo, una mujer iraní.



europio, elemento químico, de símbolo Eu, perteneciente al tercer grupo del sistema periódico, serie de los lantánidos; su peso atómico es 152 y su número atómico 63; tiene dos isótopos estables. Identificado por Crookes, fue aislado algunos años después (hacia 1900) por Demarcay. Se obtiene en estado puro del óxido (Eu_2O_3) por destilación en el vacío a 1.200° C y en presencia de lantanio. Es un metal gris, blando y se altera fácilmente expuesto al aire húmedo. Son conocidas las sales del e. trivalente (nitrato, sulfato, etc.) y también presentan una cierta estabilidad las del e. bivalente.

europoides (o európidos), raza humana propia del hemisferio Norte, caracterizada por su piel escasamente pigmentada (por ello con frecuencia se le denomina impropiamente «raza blanca» o, simplemente, «blancos»). Otros caracteres comunes a todos los e. son los cabellos finos, a veces ondulados, rizados o ensortijados, de color variable desde el rubio al negro, con infinidad de matices, incluso los rojizos (eritrismo). Tampoco el color de los ojos es uniforme. La estatura es generalmente media, aunque con fuertes variaciones, que sólo raramente alcanzan valores extremos. El cráneo, muy variable de forma, presenta aspectos verdaderamente típicos: notable volumen cerebral, bóveda alta con frente espaciosa y arcadas superciliares marcadas por un ligero relieve; la nariz, de forma variada, es generalmente alta, estrecha, prominente y con aletas poco dilatadas. También el arco dental aparece fuertemente evolucionado: pequeño, muy retrasado y con tendencia a la reducción de los dientes, tanto en dimensiones como, a veces, en el número (muela del juicio inoperante o inexistente); el mentón es por lo general prominente y el perfil de la cara presenta un prognatismo de tipo ortognato.

Para algunos autores los e. se subdividen en tres troncos: pre-europoides, e. propiamente dichos y lápidos.

Los pre-europoides constituyen pequeños grupos de población situados actualmente en el continente asiático y aislados desde antiguo por el avance de las poblaciones de raza mongólica: entre ellos se cuentan los ainos* y ciertos grupos paleosiberianos y urálicos.

Los e. propiamente dichos comprenden (aparte de algunas formas fósiles) las razas o variedades siguientes: mediterránea*, dinárica* (o adriática), alpina*, báltica*-oriental, nórdica, pirenaico-occidental (vascos*), armenoide (o anatólica), índica y turánica (turco-tártara o pamírida); muchos caracteres de los etiópidos son también comunes a los e. A pesar de algunos caracteres mongólicos y melanésidos, en proporciones distintas según las regiones, también las poblaciones de Polinesia y Micronesia son básicamente e. Pero las zonas clásicas de los e. son: toda Europa, norte de África, oeste de Asia hasta la desembocadura del Ganges y la cadena del Himalaya.

Los lápidos presentan una sola raza, la lapona, extendida por el extremo septentrional de Europa, con algún carácter mongólico.



«La creación de Eva», detalle de los frescos de Miguel Ángel en la Capilla Sixtina. Ciudad del Vaticano, Roma. Según el relato bíblico, Dios quitó a Adán, mientras dormía, una costilla, con la cual formó a la mujer destinada a ser su compañera. (Foto IGDA.)

Eurospace, asociación europea que se interesa, desde el punto de vista industrial, por el desarrollo de los programas del espacio. En total agrupa más de dos millones de empleados y su principal misión es llegar a situar a Europa, excepto Rusia, a un nivel comparable con el norteamericano y soviético. Como ello precisa un presupuesto anual prohibitivo para un país europeo en particular, de ahí la necesidad de la asociación para hacer frente, en conjunto, a tan ingente gasto.

Eurovisión, organismo fundado en 1954 por la Unión Europea de Radiodifusión. Ya anteriormente se habían hecho numerosos ensayos de intercambio de programas televisivos entre Gran Bretaña, Alemania Federal, Francia y Holanda. Una vez superadas las dificultades técnicas (distintos sistemas de instalaciones y de patrones de exploración de la imagen), se verificó la primera transmisión en junio de dicho año, llamada «el experimento de Lille», en honor de la ciudad francesa en que se realizó la coordinación técnica. Actualmente veinte servicios televisivos de dieciocho países europeos están adheridos a la E. El número de programas intercambiados crece de año en año de tal manera que, mientras en 1954 se efectuaron sólo cincuenta y cinco transmisiones, desde 1962 éstas son ya diarias. La E. dispone, además, de un «banco de noticias gráficas», que puede utilizarse en cualquier momento, no sólo por los servicios de TV, sino también por la Prensa. Desde 1961 la red de E., capaz de intercambiar programas en un radio de acción de 73.000 km, conecta, a veces, con la Intervisión, organismo similar a la E., establecido entre los países de la Europa oriental. Desde 1962 se efectúan los enlaces entre Europa y los Estados Unidos de América a través de satélites artificiales, lo que prácticamente ha dado origen a la Mundovisión*.

eustáticos, movimientos, variaciones de conjunto de los niveles marinos. Estas variaciones, que ocurren simultáneamente en todo el globo terrestre, se producen a causa de una intensificación o de una atenuación del glaciarismo sobre los continentes (durante las fases glaciares, al disminuir la aportación de las aguas continentales, las masas oceánicas tienden también a disminuir; en las fases interglaciares se observan fenómenos contrarios). Pero otras causas pueden también provocar estos movimientos, como, por ejemplo, la sedimentación en el seno de las aguas, la alteración de las configuraciones de los fondos oceánicos, etc. A cada movimiento eustático corresponde una emersión de los continentes (eustatismo negativo) o bien un avance de las aguas sobre la tierra firme (eustatismo positivo).

eutanasia, es la muerte tranquila y sin sufrimiento físico. El término se aplica en sentido estricto para designar ese tipo de muerte, provocada voluntariamente, con el fin de evitar a los enfermos deshauciados fuertes dolores o una agonía lenta y penosa. La doctrina que defiende la e. ha sido objeto de numerosas controversias jurídicas y médicas. Sus defensores consideran que la expresa voluntad o el consentimiento del enfermo es la justificación de la misma, pero sus detractores alegan que este deseo del enfermo no es válido porque no es libre.

La e., junto con las razones de tipo religioso y moral que la prohíben, carece además de fundamento científico, ya que hoy la medicina cuenta con medios para aliviar los últimos momentos del hombre sin necesidad de precipitar su fin.

Euterpe, una de las nueve musas; ella era quien presidía la música. Se le atribuye la invención de la flauta, instrumento con que se la suele representar.

Eutiques, teólogo y monje griego (¿378?-454). Vivió en Constantinopla y defendió, en oposición a Nestorio*, la unidad sustancial de Cristo, pero de una forma tan extremista que llegó a afirmar que había una sola naturaleza en Jesucristo. Los intentos de explicación de esta teoría teológica (condenada por la Iglesia como herética) fueron muy variados, tanto por parte de E. como por parte de sus discípulos. Su fundamento radica en romper la integridad, en Cristo, de las dos naturalezas, humana y divina, quedando la primera absorbida por la segunda; esta doctrina se conoce con el nombre de monofisismo*.

Eva, en el relato bíblico (Génesis, 2-5), es la primera mujer y madre del género humano, creada por Dios para que Adán* encontrase en ella «una ayuda semejante a sí». La Biblia narra que fue formada de una costilla de Adán, para indicar que el hombre y la mujer son «una sola carne»; sus hijos fueron Caín, Abel y Set.

evangeliario, libro litúrgico que contiene las partes de los Evangelios que se leen en las Misas solemnes. Se usó muy especialmente en la Edad Media porque se carecía entonces de un libro (misal) que contuviera las oraciones y lecturas propias de la Misa.

Los e. solían ser muy lujosos, ya que su contenido era asimismo precioso en cuanto al fondo y a la forma; por el fondo en cuanto se trataba de la lectura del Nuevo Testamento, y por la forma puesto que se cuidaba en extremo la letra y se acompañaba de preciosas miniaturas y adornos. Estos libros, que se encuadernaban en oro y plata labrada, recibían también el nombre de «códices áureos».

En el año 870, Carlos el Calvo encargó al monasterio de Reims redactar, pintar y encuadernar en oro un e. que hoy se halla en la Biblioteca Nacional de Munich. Otros muchos e. se conservan aún, entre ellos el vienés de Carlomagno; el de la catedral de Nancy, de San Gocelin, cuyas tapas ostentan preciosos esmaltes; el de la abadesa Uta, que se remonta hacia 1012, asimismo con esmaltes y también en la Biblioteca Nacional de Munich; el del monasterio de San Gal, etc. En España se conservan algunos bellísimos ejemplares, como el de la Colegiata de Roncesvalles, el de la catedral de Pamplona, o el del monasterio de El Escorial.

evangélica, alianza, asociación creada en Londres, a mediados del siglo pasado, por fieles protestantes de diversas tendencias religiosas y cuyo fin principal era la lucha contra la naciente influencia del catolicismo en Inglaterra. Los fundadores de la alianza crearon un *corpus* unitario doctrinal, basado esencialmente en datos evangélicos referentes a algunos principios de la fe cristiana y en proposiciones dogmáticas relativas sobre todo a los misterios de la Unidad y Trinidad de Dios.

En la actualidad esta asociación, difundida principalmente en los Estados Unidos de América, desempeña un papel muy activo en el seno del movimiento ecuménico mundial.

Evangélica, Iglesia, confesión protestante surgida en los Estados Unidos a principios del siglo pasado por obra del metodista americano Jacob Albright (1759-1808). La profesión de fe es semejante al arminianismo, doctrina religiosa nacida en Holanda en el siglo XVII como reacción a la rígida interpretación calvinista de la teoría de la predestinación. La organización de la Iglesia Evangélica es afín a la de la Metodista, y la jerarquía eclesiástica está compuesta por diáconos, ancianos y obispos. El órgano supremo es colegial y se reúne en una «conferencia» cuatrienal, a la que asisten representantes eclesiásticos y laicos de todas las comunidades. El número de fieles es de unos 300.000, extendidos, sobre todo, en los Estados Unidos de América y en Alemania; esta Iglesia desarrolla, además, una labor misionera en Asia y en África.



«Los cuatro evangelistas», miniatura en un pergamino. Obra de arte carolingio del siglo IX.



ΚΖ

ΟΥΛΗΨΕΤΑΙ+	ΤΟΙΣΔΩΔΕΚΑ
ΚΑΙΟΣΕΑΝΠΟ	ΜΑΘΗΤΑΙΣΑ
ΤΙΣΗΕΝΑΤΩ	ΤΟΥΜΕΤΗΡ
ΜΙΚΡΩΝΤΟ	ΕΚΕΙΘΕΝΤΟ
ΤΩΝΠΟΤΗΡΙ	ΔΙΔΑΣΚΕΙΝΚΑΙ
ΟΝΨΥΧΡΟΥ	ΚΗΡΥΣΣΕΙΝ
ΜΟΝΟΝΕΙΣ	ΕΝΤΑΙΣΠΟΛΕ
ΝΟΜΑΜΑΘΗ	ΣΙΝΑΥΤΩΝ
ΤΟΥΑΜΗΝΛΕ	ΘΚ ΚΑ ΜΑΤ
ΓΩΥΜΙΝΟΥ	ΤΩΚΑΙΡΩΕ
ΜΗΑΠΟΛΕΣΗ	ΚΕΙΝΩΠΑΡΑ
ΤΟΝΜΙΣΘΟ	ΓΟΝΤΙΤΩΙΥ
ΑΥΤΟΥ+ΚΑΙΕ	ΗΚΟΛΟΥΘΗΣΑ
ΓΕΝΕΤΟΟΤΕ	ΑΥΤΩΔΥΟΤΥ
ΣΥΝΕΤΕΛΕΣΕ	ΦΛΟΙΚΡΑΖΟΝ
ΟΙΣΔΙΑΤΑΣΣ	ΤΕΣΚΑΙΛΕΓΟ

Página de un Evangelio griego conservado en la biblioteca del monasterio de El Escorial.



Para facilitar y acelerar la evaporación del agua en las salinas, se aumenta la superficie expuesta a los rayos del sol. (Foto Pinna.)

El término «evangélico» se ha convertido en Alemania en definición usual del protestantismo alemán y símbolo de los intentos de unificación entre los protestantes. «Iglesia Evangélica de Alemania» es la denominación oficial de la liga de todas las Iglesias luteranas, reformadas y unidas del país; con el nombre de «Iglesia Evangélica y Reformada» se designa a la Iglesia protestante alemana de Estados Unidos, que data de la unión (1934) del sínodo evangélico de América del Norte y la Iglesia reformada de Estados Unidos.

Evangelios, término derivado del griego, que, en su origen, se utilizó para designar la recompensa o premio que se debe al portador de una buena noticia; de ahí pasó a significar la buena noticia misma y, en sentido más restringido, el anuncio de una victoria. En la esfera religiosa significaba la alegre llegada de un oráculo divino, y en el culto imperial designó todo lo que hacía referencia a noticias relacionadas con el soberano. En el cristianismo primitivo expresaba el concepto de la Buena Nueva de salvación traída por Cristo, y con este sentido se usa en los escritos del *Nuevo Testamento*. En la Iglesia, ya desde el siglo II, el término E. designó los cuatro primeros libros del *Nuevo Testamento,* los cuales narran la vida de Cristo y su predicación. Según la tradición, fueron compuestos por Mateo, Marcos, Lucas y Juan.

Los cuatro E. tienen el mismo tema: la vida pública, hechos, predicación, pasión, muerte y resurrección de Cristo. Se puede hablar, por lo tanto, de un E. que tiene cuatro formas distintas. Mateo y Lucas añadieron lo que se llama el E. de la infancia, y Juan un prólogo de la preexistencia del Verbo. Sin embargo, cada uno de los E. posee características propias. Mateo escribió su narración para los judíos convertidos al cristianismo, lo que explica su interés por presentar a Jesús como el Mesías esperado, en quien se han cumplido las profecías del *Antiguo Testamento;* Marcos quiso destacar la divinidad de Jesús, y Lucas escribió para los cristianos que procedían de los gentiles, destacando, por lo tanto, su aspecto universal. Juan desarrolló su narración en un clima de especulación teológica y filosófica más refinada. Siguió un camino propio, por lo que difiere notablemente de los tres primeros, los cuales utilizaron en gran parte el mismo material, disponiéndolo de un modo semejante. Marcos, por ejemplo, tiene pocos versículos originales (unos 50 de los 661). A estos tres, Mateo, Marcos y Lucas, se les ha llamado «sinópticos», ya que, colocándolos en tres columnas paralelas, pueden ser abarcados en un solo golpe de vista. Esto ha planteado el problema de las posibles fuentes comunes o de la mutua dependencia literaria. Muchas son las teorías propuestas para dilucidar este asunto, contando con mayor número de adeptos la llamada de las dos fuentes, según la cual el E. de Marcos sería el más antiguo y habría servido de base al de Mateo y Lucas, quienes, además, habrían empleado otra fuente (designada con la letra Q, del alemán *Quelle* = fuente), que contendría los discursos de Jesús. La personalidad de cada evangelista y el fin que cada uno de ellos se propuso explicarían las diferencias.

En relación con este problema, tiene mucho interés el origen de los E., que puede ser concebido de la siguiente manera: Jesús se limitó a «hacer y enseñar», sin dejar constancia de su doctrina por escrito y sin que ordenara a sus apóstoles que escribieran sobre ella. La predicación de la Buena Nueva fue oral en un principio, aunque, sin duda, existieron ya desde el comienzo esquemas de predicación, e incluso es probable que algunas cosas se consignaran por escrito. Más tarde, los evangelistas «escribieron los cuatro E., escogiendo algunas cosas de las muchas que ya se transmitían de palabra o por escrito, sintetizando otras, o explicándolas atendiendo a la condición de las iglesias...» (Conc. Vat. II, Const. de la Revel., n. 19).

Por último, además de los E. canónicos, existen otros llamados apócrifos, de origen desconocido, atribuidos a personajes importantes. Son de época posterior a los cuatro conocidos. Entre otros figuran el E. de los hebreos, el de Pedro, el de Tomás y el protoevangelio de Santiago.

evangelistas, palabra que aparece tres veces en los escritos pertenecientes al *Nuevo Testamento.* Parece designar a todos aquellos que, dotados de un especial don espiritual, sirvieron a la comunidad primitiva para la predicación del Evangelio. Este carisma se distingue del de apostolado, así como del de la profecía. A partir del siglo III, el término e. se aplicó especialmente a los autores de los cuatro Evangelios canónicos, los cuales son Mateo, Marcos, Lucas y Juan.

La iconografía antigua los representó, en un principio, bajo el símbolo de los cuatro animales alados apocalípticos (Mateo es el hombre; Lucas, el toro; Marcos, el león, y Juan el águila). Más tarde se les representó en forma humana, si bien cada uno acompañado por su animal simbólico.

Evans, Arthur, arqueólogo e historiador inglés (Nas Mills, Hertfordshire, 1851-Youlbury, Boars Hill, Oxford, 1941). Después de haber dirigido durante mucho tiempo el Ashmolean Museum de Oxford, inició, a partir de 1893, sus afortunadas e importantísimas campañas de excavación en la isla de Creta*. Se le debe la excavación y estudio del gran palacio de Cnosos* y el descubrimiento y clasificación de la cultura cretense (llamada por él minoica, en honor de Minos, mítico rey de Creta), que floreció en la Edad del Bronce, estableciendo su relación con la civilización egipcia y con su cronología.

Evans, Dame Edith, actriz teatral y cinematográfica inglesa (Londres, 1888). Fue descubierta por William Poel, quien le confió el papel de protagonista en *Troilus and Cressida* (1912). Después de trabajar durante algunos años en diversos teatros, alcanzó un gran éxito en 1924, al representar el papel de Millamant en *The Way of the World,* de Congreve. Magnífica actriz ha triunfado tanto en los papeles cómicos como en los dramáticos, haciéndose famosa sobre todo por la interpretación de personajes de Oscar Wilde y de Shakespeare. En 1937, la comedia *Robert's Wife,* de Ervine, estuvo en cartel durante 18 meses conse-



El guía nepalés Tensing Norkey sobre la cima del Everest, conquistada por él y por el neozelandés Edmund Hillary el 29 de mayo de 1953.



La vertiente sudoccidental del monte Everest: la cima (8.848 m) es la situada a la izquierda; al fondo, el Lhotse (8.501 m), y a la derecha, el Huptse (7.827 m). El Everest, que es la máxima elevación de la Tierra, fue escalado por primera vez en el año 1953. (Foto Fund. Suiza para Expl. Alpinas.)

cutivos gracias a las grandes dotes de la actriz. Ha trabajado en el cine. Es «Dame» desde 1946, y las universidades de Londres, Cambridge y Oxford le han concedido el doctorado *honoris causa*.

evaporación, paso de una sustancia del estado líquido al estado de vapor*. El fenómeno de la e. difiere del de la ebullición* en que se realiza a cualquier temperatura, afecta sólo a la superficie del líquido y es proporcional a ésta. En igualdad de condiciones, la e. es tanto más lenta cuanto más baja es la temperatura.

En el proceso de la e. se absorbe una cierta cantidad de calor, llamada calor latente de e., que depende de la naturaleza del líquido que se evapora y de las condiciones en que se realiza la e. Puede experimentarse este hecho humedeciendo una mano con agua (mejor con alcohol o éter) y agitándola ligeramente; la rápida e. provoca una sensación de frío, debida al calor latente de e. sustraído de la mano. Esta absorción de calor por efecto de la e. halla aplicación en las instalaciones de acondicionamiento de aire. Una recentísima aplicación del mismo fenómeno se tiene en el campo de los lanzamientos espaciales: en efecto, la e. de determinadas sustancias absorbe una parte del calor que se produce por el roce de los vehículos espaciales con la atmósfera.

Asimismo, la e. a temperatura elevada o a temperatura ambiente y a presión reducida cuenta con numerosas aplicaciones industriales; por ejemplo, una de las más antiguas utilizaciones de la e. es la de las salinas.

Si bien el proceso de e., en el sentido más amplio, resulta sencillo, por otra parte los factores que en ella intervienen hacen que su medida sea más bien difícil. Se han experimentado, en lagos y depósitos, hasta cinco métodos para determinar la velocidad de e., y aunque tienen deficiencias son los únicos conocidos. A continuación indicaremos sólo tres de ellos.

1) *Método de la ecuación de almacenamiento.* Basado en la ecuación

$$P+I+U=E+O+\Delta S$$

en la cual P es la precipitación, I el flujo que entra por la superficie, U el flujo neto subterráneo entrante o saliente, E la e., O el flujo que sale por la superficie y ΔS el cambio de almacenamiento.

2) *Medidas efectuadas en cubetas.* Ya que es fácil medir la e. en recipientes pequeños, mediante la multiplicación por un factor apropiado podría conocerse la e. en masas de agua. Sin embargo, como no se desarrolla a la misma velocidad la e. en un recipiente pequeño que en una gran masa, resulta muy deficiente este método.

3) *Fórmula de la e.* Se han establecido muchas fórmulas, la mayoría de ellas basadas en la ley de Dalton* (1766-1844), que puede expresarse así: $E=C\ (pw-pa)$, donde E es la velocidad de e. en centímetros por día, pw la tensión de vapor de la capa de aire en contacto con la superficie acuosa, pa la tensión de vapor del aire situado encima y C un coeficiente que depende de la presión barométrica, de la velocidad del viento y de otras variables que son difíciles de apreciar con exactitud.

No sólo existe e. en las superficies líquidas, sino que también puede ocurrir en las terrestres y cuando la lluvia cae sobre superficies calientes. Asimismo, en las regiones donde las aguas subterráneas están próximas a la superficie hay e. en el agua por capilaridad.

evaporitas, depósitos de sales solubles producidos por la evaporación de masas estancadas de agua que se encuentran en cubetas sedimentarias subsidentes marinas o lacustres; las más importantes por su abundancia son la anhidrita* (SO_4Ca), el yeso* (SO_4Ca2H_2O) y la halita o sal* gema (ClNa).

Por lo general las e. se hallan a bastante profundidad, salvo en las regiones áridas. El yeso se halla por lo general cerca de la superficie. Otras e. de distribución y volumen mucho más limitados, pero de gran importancia económica, comprenden los cloruros potásicos, carbonatos, boratos y nitratos sódicos. Su movilidad puede dar origen a cúpulas salíferas y pliegues drapíricos.

Evenepoel, Henri, pintor belga (Niza, 1872-París, 1899). Discípulo en París de Gustavo Moreau y condiscípulo de Henri Matisse, desarrolló gran parte de su actividad en Francia y en Argelia, a pesar de lo cual ocupó un notable puesto en la pintura belga del siglo pasado, siendo uno de los jefes del movimiento moderno. Realizó también incisiones, litografías e ilustraciones para obras literarias.

Everest (Chomolungma), máxima elevación de la Tierra (8.848 m; según otros, 8.882 m) que se eleva en la cadena del Himalaya, en la frontera entre el Nepal y el Tibet. Geológicamente per-

LA CONQUISTA DEL MONTE EVEREST

AÑO	NACIONALIDAD	ALTURA ALCANZADA	PRINCIPALES COMPONENTES
1921	Inglaterra	7.007 m	C. K. Bury, G. L. Mallory, C. H. Bullock, O. E. Wheeler
1922	Inglaterra	8.321 m	C. G. Bruce, G. L. Mallory, E. F. Norton, T. H. Somervell, G. I. Finch, E. L. Strutt
1924	Inglaterra	8.500 m	C. G. Bruce, E. F. Norton, G. L. Mallory, A. C. Irvine, (Mallory e Irvine perecieron a una altura aproximada de 8.600 m)
1924	Inglaterra	8.500 m	L. R. Wager, W. Harris, F. S. Smythe
1938	Inglaterra	8.300 m	H. W. Tilmann, E. Shipton, F. S. Smythe, P. Lloyd
1950	Inglaterra		H. W. Tilmann (descubrimiento del glaciar Khumbu)
1951	Inglaterra		E. Shipton (exploración del glaciar Khumbu)
1952	Suiza	8.600 m	E. Wyss-Dunant, R. Lambert, Tensing Norkey
1952	Suiza	8.200 m	E. Wyss-Dunant, R. Lambert, Tensing Norkey
1953	Inglaterra	cumbre	J. Hunt, **E. P. Hillary, Tensing Norkey,** Bourdillon, R. C. Evans, C. G. Band

En negrilla los nombres de los primeros alpinistas que alcanzaron la cumbre.

tenece a una región afectada por el gran plegamiento terciario, que también dio origen a los Alpes. En su base se han hallado rocas metamórficas y graníticas que, por encima de los 7.000 m, son sustituidas por calizas estratificadas y por esquistos calcáreo-cuarzosos. Este monte, que lleva el nombre del fundador de la Oficina Geodésica de la India, George Everest, constituyó durante muchos años la más ambicionada meta de los exploradores y de los alpinistas himalayos.

Escaladas al monte Everest. El primer intento se llevó a cabo en 1921. Desde entonces, hasta 1938, se realizaron cinco expediciones a lo largo de la cresta NE., considerada la única vía accesible para alcanzar la cumbre. Después de la segunda Guerra Mundial, se intentó la conquista del E. por la vertiente del Nepal.

La cima fue alcanzada el 29 de mayo de 1953 por Edmund P. Hillary y por el guía nepalés Tensing Norkey, que formaban parte de una expedición inglesa dirigida por el coronel Henry Cecil Hunt. Los dos alpinistas llegaron a la cima sirviéndose de aparatos de respiración de circuito abierto, partiendo del campamento base, a 8.600 m, al cual habían llegado con aparatos de circuito cerrado.

En 1956, el E. fue escalado de nuevo por una expedición suiza dirigida por Albert Eggler, que realizó dos ascensiones hasta la cumbre. En 1960 una expedición china lo volvió a escalar, y en 1963 la empresa fue repetida otras dos veces por la expedición americana dirigida por Dyhrenfurth.

evidencia, supremo criterio de verdad. Consiste propiamente en una relación entre ésta y la conciencia que la reconoce: es la plena adecuación y concordancia entre ambas, de forma que, ante una proposición evidente, el sujeto cognoscente no puede menos de reconocer su verdad.

Existe una e. objetiva, que es la propiedad del objeto de ser evidente, y una e. subjetiva, que es la capacidad del sujeto para percibirla.

En ética* se llama e. moral a la certidumbre de una cosa, de tal manera que el sentir o juzgar lo contrario se considera temeridad.

evolución, conjunto de movimientos realizados con determinados fines de maniobra por navíos, aviones o formaciones de tropas. Pero sólo en su acepción naval tiene dicho término verdadera importancia.

Para un navío aislado el objeto de una maniobra es cambiar de ruta, para lo cual realiza un recorrido correspondiente a un tramo de una de sus curvas de e. (se entiende por curva de e. el recorrido curvilíneo efectuado por el buque a una velocidad constante y con el timón inclinado en un ángulo también constante, desde el momento en que comienza a inclinarse el timón hasta el instante en que la proa, al girar, vuelve a colocarse en la dirección inicial).

En los veleros, la curva de e. tiene forma irregular, ya que su velocidad varía al variar la acción del viento, que, en una vuelta, puede pasar de un máximo, cuando proviene de popa, a un mínimo, cuando sopla de proa. Los navíos de propulsión mecánica tienen, en cambio, curvas de e. de forma regular (fig. 1); en el primer tramo, éstas tienen una curvatura modesta, pero después va aumentando progresivamente hasta alcanzar un valor constante, de modo que la curva adquiere la forma de un círculo, cuyo radio se denomina radio de e. Las curvas de e., que en un mismo buque varían en función de la velocidad y del ángulo del timón, permiten también determinar, para cada ángulo de abarloada (diferencia entre la ruta final y la inicial), el grado de desviación del navío en el sentido de la ruta inicial y normalmente a ella; estos elementos, importantes para la maniobra, se llaman avance y desviación lateral.

Cuando varios buques navegan juntos, el objeto de una e. es variar su ruta, su posición relativa, o ambas cosas. La posición relativa de dos o más unidades viene definida por su despliegue y su formación. El primero es la figura geométrica formada por las rectas que unen los baricentros de los navíos o de las unidades reguladoras (así se llama a las encargadas de regular la maniobra) de varios grupos considerados en conjunto; los despliegues más comunes son el lineal, el angular y en columnas (fig. 2). La formación, en cambio, está definida por el ángulo que forma la ruta común de los buques con el tramo lineal de despliegue en el que se encuentran; así, por ejemplo, se tienen las formaciones en «línea de fila», cuando la ruta coincide con el despliegue; en «línea de frente», cuando ruta y despliegue son perpendiculares entre sí, y en «línea de rumbo», cuando el ángulo entre ruta y despliegue es distinto de 0° y de 90° (fig. 3). Así, pues, el objeto de una e. es cambiar la formación, hacer girar el despliegue o conseguir ambos resultados. Por ejemplo (fig. 4), la «abarloada por contramarcha» (es decir, cuando cada nave se mantiene en la estela de su precedente) de una línea de fila produce una rotación del despliegue sin variar la formación; la «abarloada a un tiempo» (o sea contemporáneo) de los buques de una línea de fila hace pasar de esta formación a una línea de rumbo, es decir, cambia la formación, pero no el despliegue; una abarloada por contramarcha de una línea de fila, seguido de una abarloada a un tiempo de cada uno de los navíos, produce una rotación del despliegue y cambio de la formación.



fig. 1

A la izquierda, curva de evolución de un navío; abajo, despliegues más comunes; a la derecha, formaciones usuales; abajo, a la derecha, algunas de las evoluciones más corrientes.



fig. 3



fig. 2



fig. 4

Evolucionismo

El e. es la teoría que sostiene que los objetos del universo han sufrido, en el curso de los tiempos, transformaciones debidas a un natural proceso de desarrollo que gradualmente los ha conducido desde un primitivo estado homogéneo e indiferenciado a estados cada vez más complejos y diferenciados. En sentido amplio, el e. se refiere tanto a los objetos del mundo físico como a los objetos del mundo biológico: se habla de una evolución de los astros (formación de estrellas, planetas y satélites procedentes de primitivas nebulosas gaseosas), y se habla también de una evolución de la materia a partir de los corpúsculos sub-atómicos (protones, electrones, neutrones, etc.) que prosigue con la formación de átomos y moléculas de elementos químicos y de compuestos cada vez más complejos. Pero en un sentido más restringido y corriente el e. se entiende como una teoría que afecta a los seres





Son fósiles vivientes los organismos que han permanecido inmutables, a través de las eras geológicas, por falta de actividad evolutiva, como, por ejemplo, el Opossum (arriba) y el Sphenodon punctatum.

vivientes. Dicha teoría sostiene que las especies actuales de animales y de plantas proceden de la transformación y diferenciación, en el curso de las generaciones, de los caracteres de especies preexistentes; este proceso se dirige en su conjunto, salvo excepciones marginales, hacia la formación de estructuras y funciones cada vez más elevadas y distintas, de modo que de una o pocas especies originarias se han ido desarrollando multitud de especies de organización siempre más alta y especializada.

Si se excluyen las primeras manifestaciones evolucionistas, puramente filosóficas, contenidas en las doctrinas de algunos filósofos griegos (Anaximandro, Heráclito, Empédocles), y las alusiones contenidas en las obras teológicas de algunos padres de la Iglesia (San Agustín, San Gregorio de Nicea), se puede decir que es necesario llegar al siglo XVIII, o sea a los tiempos de la formación de las ciencias naturales en sentido moderno, para encontrar los primeros fundamentos de una clara teoría de la evolución basada en observaciones



La vida acuática hace que la forma de ciertos mamíferos (arriba, el delfín) y reptiles (en el centro, el ictiosaurio fósil) sea parecida a la de los peces (abajo, el tiburón).

científicas. Contribuyeron a favorecer el punto de vista evolucionista los nuevos conocimientos de geología histórica, paleontología, anatomía comparada, sistemática y embriología. Al e. se adhirieron luego, de forma más o menos clara, toda una serie de naturalistas.

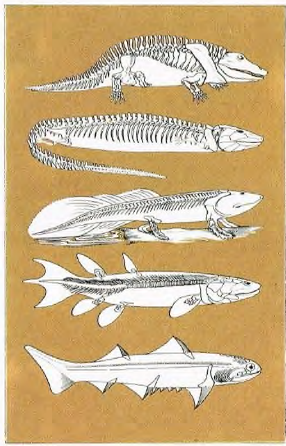
Nuevas hipótesis y concepciones. El primer planteamiento orgánico acompañado de una hipótesis explicativa fue obra (1809) de Jean-Baptiste de Lamarck*, formulándose después las hipótesis de Charles Darwin* (1859), de Hugo de Vries (1900) y, en fin, la moderna «teoría sintética» delineada por varias autores.

Llegó a demostrarse que los fósiles eran restos de organismos que habían vivido en el pasado, y que eran tanto más distintos de los actuales y de estructura tanto más simple, cuanto más antiguos fueran. Entonces, para explicar su origen, y por lo tanto el origen de los organismos hoy vivientes, era necesario admitir o que los actuales vivientes proceden de los antiguos a través de lentas transformaciones, o bien que los actuales sustituyeron enteramente a los antiguos después de la desaparición total de unos y la creación *ex-novo* de otros. La primera explicación constituye la teoría de la evolución basada en el principio de las transformaciones; la segunda es la teoría de los cataclismos, basada en el principio «fijista» de que las especies son inmutables, no evolucionan.

Pero las transformaciones evolutivas son tan lentas, que sólo pueden ser observadas directamente en sus inciertos primeros grados (formación de razas y de cualquier especie nueva); por ello la existencia de transformaciones evolutivas debe deducirse racionalmente de una numerosa serie de indicios. El valor de esta teoría consiste en que pretende explicar el mayor número de casos con el menor número de hipótesis suplementarias.

A favor de la evolución están, en efecto, los indicios tomados de la paleontología, de la anatomía comparada, de la sistemática, de la embriología y, más recientemente, incluso de la genética.

La paleontología revela en las series de fósiles, no sólo una sucesión de formas progresivas de



La progresiva aparición de los peces, de los anfibios y de los reptiles fue acompañada de transformaciones esqueléticas (de abajo hacia arriba) como consecuencia de su adaptación a la vida terrestre.

organización, sino también algunos raros casos de transiciones graduales (que adquieren un significado especial cuando se considera la relativa escasez de los hallazgos). Así, la evolución de los équidos puede ser seguida a través de los primitivos ungulados, con pies de cinco dedos (*Phenacodus*), a lo largo de un período de más de 60 millones de años que cubre toda la era cenozoica y que enlaza, por medio de numerosas formas de tránsito, el pequeño *Eohippus* del eoceno (que tenía los pies anteriores con cuatro dedos y los posteriores con tres) con el actual *Equus* (caballo*, asno*, cebra*), de grandes dimensiones, cuyos pies tienen un único dedo medio (casco) y supervivencias atrofiadas de los dos dedos laterales. La presencia de «órganos de supervivencia», inservibles, se interpreta como un argumento más a favor del transformismo.

La anatomía y la morfología comparadas ponen de manifiesto las semejanzas de estructura fundamental, indicios de una probable unidad de origen (homología), entre órganos correspondientes que



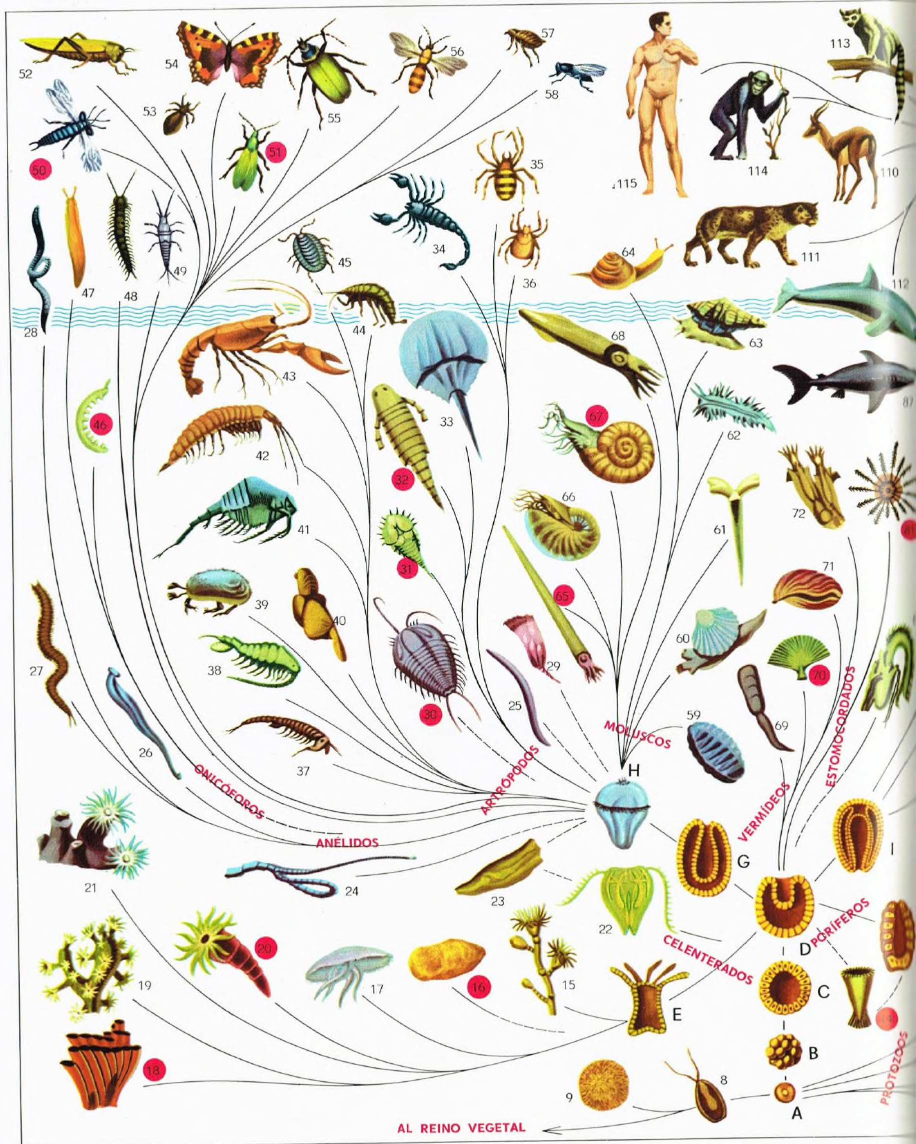
El estudio de los fósiles (en la fotografía el trilobites Acidaspis) ha tenido una importancia decisiva en la formación de las teorías evolucionistas.

incluso pueden presentar aspecto y forma distintos porque tienen diferentes funciones. Así, para moverse, los vertebrados poseen cuatro miembros, pero su forma es diversa según que se utilicen para andar, agarrar, nadar o volar: es fácil reconocer entonces que el pie (mejor si es de cinco dedos) de un cuadrúpedo, la mano del mono, el ala del murciélago y la aleta de la foca y de la ballena están formados, entre los mamíferos, según un mismo modelo.

En estrecha conexión con la morfología y con la anatomía comparadas, y basada en ellas, se halla la sistemática, ciencia que elabora los sistemas de clasificación de los seres vivientes; la sistemática revela que todas las especies de animales y de plantas se pueden ordenar en grupos cada vez más comprensivos (llamados géneros, familias, órdenes, clases, tipos) según semejanzas decrecientes y diferencias crecientes. Esta ordenación en grupos sugiere la hipótesis de que las especies pertenecientes a un mismo género, los géneros pertenecientes a una misma familia y las familias del mismo orden, deriven de progenitores comunes.

Finalmente, otro argumento, en realidad más aparente que real, se basa en el hecho de que los embriones de las especies consideradas como más elevadas atraviesan, durante su desarrollo, estados transitorios similares a los estados definitivos de las especies menos elevadas: por ejemplo, en el embrión de las aves y en el de los mamíferos se forman transitoriamente arcos branquiales similares a los de los peces. De aquí la idea, elevada por Ernst Haeckel a la categoría de «ley biogenética», de que la ontogénesis, o sea el desarrollo del individuo, sea una recapitulación de la filogénesis, es decir, de la evolución de la especie.

El lamarckismo. El e. fue, en principio, bien acogido entre la mayoría de los naturalistas (pero bastante combatido en el campo filosófico), si bien encontró en seguida muchas dificultades al tratar de explicar las causas, modos y amplitud de dicha teoría. Según el lamarckismo, que es la hipótesis formulada por Lamarck en la obra *Philosophie Zoologique* (1809), las causas de las transformaciones son dos: un íntimo «impulso hacia el progreso», innato en todos los seres vivos


ONICÓFOROS
ANÉLIDOS
ARTRÓPODOS
MOLUSCOS
VERMÍDEOS
ESTOMOCORDADOS
CELENTERADOS
PORÍFEROS
PROTOZOOS
AL REINO VEGETAL
A
B
C
D
E
G
H
I

HIPÓTESIS DE UNA EVOLUCIÓN FILOGENÉTICA DEL REINO ANIMAL

Las hipótesis filéticas representadas en este árbol se deben a A. Heintz (1939); sólo algunas de las numerosas incertidumbres se han señalado aquí gráficamente con líneas de trazos. La diferenciación de los grupos de animales se iniciaría a partir de dos únicos estados: el unicelular de los protozoos y el de gástrula para los metazoos. Los principales tipos de invertebrados y las clases de vertebrados se indican con sus nombres respectivos. A cada número corresponde un grupo de animales, figurado por uno de sus representantes más característicos. Los números dentro de un círculo indican los grupos fósiles. Las líneas azules onduladas separan los animales terrestres (arriba) de los acuáticos. Estadios embriológicos: A) huevo o estadio unicelular; B) mórula; C) blástula; D) gástrula; E) pólipo (de celenterado y cnidario); F) sycón (de porífero); G) embrión de los invertebrados (sistema nervioso central); H) larva trocófera (de anélidos y sus afines los moluscos); I) embrión de los vertebrados (sistema nervioso dorsal). Grupos zoológicos: 1) esporozoos (Monocystis); 2) flagelados (Heteromita); 3) infusorios (Paramecios); 4) amebas; 5) foraminíferos (Rotalia); 6) heliozoos (Heliosphaera); 7) radiolarios (Acanthometra); 8) algas unicelulares (Cryptomonas); 9) algas en colonias (Volvox); 10) esponjas córneas (esponjas); 11) esponjas calizas (Sycon); 12) esponjas silíceas (Semperella); 13) Receptaculites; 14) Archaeocyathus; 15) hidrozoos (Obelia); 16) hidrozoos fósiles (Stromatopora); 17) escifozoos (Aurelia); 18) tabulados (Holysites); 19) octocorales (Cirripathes); 20) tetracorales (Zaphrentis); 21) hexacorales (Astroides); 22) ctenóforos (Hormiphora); 23) turbellarios (planaria); 24) cestodos (solitaria); 25) nematodos (Ascaris); 26) irudíneos (sanguijuela); 27) poliquetos (Nereis); 28) oligoquetos (lombriz de tierra); 29) rotíferos (Hydatina); 30) trilobites (Neolenus); 31) merostomos (Bunodes); 32) gigantostracos (Hughmilleria); 33) xifosuros (Limulus); 34) escorpiónidos (escorpión); 35) arañas (Epeira); 36) ácaros (garrapata); 37) branquiópodos (Branchipus); 38) copépodos (Calanus); 39) ostracodos (Cypris); 40) cirrípedos (Balanus); 41) leptostracos (Nebalia); 42) sincáridos (Anaspides); 43) decápodos (Astacus); 44) anfípodos (langostino de agua dulce); 45) isópodos (Lygia); 46) onicóforos fósiles (Aysheaia); 47) onicóforos vivientes (Peripatus); 48) quilópodos (Lithobius); 49) apterígodos (Lepisma); 50) paleodictiópteros (Stenodietga); 51) protoblaptoides (Protophasma); 52) ortópteros (saltamontes); 53) anopluros (piojo, chinche); 54) lepidópteros o mariposas (Vanessa); 55) coleópteros (cárabo); 56) himenópteros (avispa); 57) sifonápteros o afanípteros (pulga); 58) dípteros (mosca azul); 59) anfineuros (Chiton); 60) lamelibranquios o acéfalos (pectúnculo); 61) pterópodos (Cleodora); 62) opistobranquios (Coryphella); 63) prosobranquios (tritón); 64) pulmonados (caracol); 65) nautiloides rector (Orthoceras); 66) nautiloides en espiral (Nautilus); 67) ammonites (Arietites); 68) dibranquiados (calamar); 69) braquiópodos inarticulados (Lingula); 70) braquiópodos articulados (Spirifer); 71) braquiópodos articulados (Terebratula); 72) briozoos (Bugula); 73) heterostélidos (Coturnocystis); 74) cistoides (Aristocystis); 75) crinoides (Metacrinus); 76) asteroides (estrella de mar); 77) equinoides (erizo de mar); 78) holotúridos (Cucumaria); 79) balanoglosso; 80) pterobranquios (Rhabdopleura); 81) graptolites (Diplograptus); 81 bis) quetognatos; 82) tunicados (ascidia); 83) cefalocordados (branquiostoma o anfioxo); 84) ostracodermos (Poraspis); 85) ciclóstomos (lamprea); 86) placodermos (Bothriolepis); 87) selacios (tiburón); 88) paleoníscidos (Amblypterus); 89) condrosteos o condroganoides (esturión); 90) olosteis (Lepidosteus); 91) teleósteos (escombro); 92) crosopterigios (Osteolepis; celacanto); 93) dipneustos (Ceratodus); 94) estegocéfalos (Archegosaurus); 95) urodelos (tritón); 96) anuros (rana de zarzal); 97) tortugas o quelónidos; 98) ictiosauro; 99) cocodrilos (cocodrilo); 100) lacértidos (lagartija); 101) ofidios o serpientes (naja); 102) dinosauros (Triceratops); 103) pterosauros (pterodáctilo); 104) teriodontes (Inostranzevia); 105) aves (gaviota); 106) monotremas (ornitorrinco); 107) marsupiales (canguro); 108) murciélagos o quirópteros; 109) roedores (ardilla); 110) ungulados (gacela); 111) carnívoros (jaguar); 112) cetáceos (orca); 113) lemúridos (gálago); 114) póngidos (chimpancé); 115) homínidos (hombre).



En los depósitos lacustres del mioceno húngaro se ha estudiado la evolución de las paludinas, y se han hallado todos los términos de tránsito entre la primera forma (a la izquierda, arriba) y la última (a la derecha, abajo): el proceso de la evolución se halla principalmente en la ornamentación.

y destinado a elevar de generación en generación su organización, y una acción del ambiente exterior que estorba continuamente la «marcha de la naturaleza hacia la perfección» y provoca o bien la aparición, el desarrollo o modificaciones de ciertos órganos, o bien su retroceso, atrofia o desaparición; estos cambios dependerían de la variación de las necesidades y del uso o no uso de esos órganos en relación con la variación de las circunstancias de la vida. Así, por ejemplo, los topos se derivarían de ciertos insectívoros que adquirieron el hábito de excavar guaridas subterráneas sirviéndose de las patas, que se convirtieron en excavadoras; al vivir en oscuras madrigueras ya no necesitaron los ojos, y por ello se les atrofiaron.

Combatida por Cuvier y otros «fijistas», la hipótesis de Lamarck no tuvo fortuna en su tiempo. Pero más tarde fue de nuevo adoptada por Herbert Spencer, Theodor Eimer, Edward Cope y otros, que la modificaron creando el «neolamarckismo», que eliminaba el hipotético «impulso hacia el progreso» y acentuaba la acción transformadora del ambiente. Pero los intentos efectuados para demostrar experimentalmente la herencia de los caracteres somáticos adquiridos por estímulos ambientales, clave de la teoría, fallaron e incluso se volvieron a favor de la tesis opuesta, formulada mientras tanto por Darwin. Al lamarckismo se acercan ahora las teorías del biólogo ruso T. D. Lysenko, pero las pruebas experimentales adoptadas y el encuadramiento polémico de las argumentaciones han suscitado desfavorables reacciones en la mayoría de los ambientes científicos.

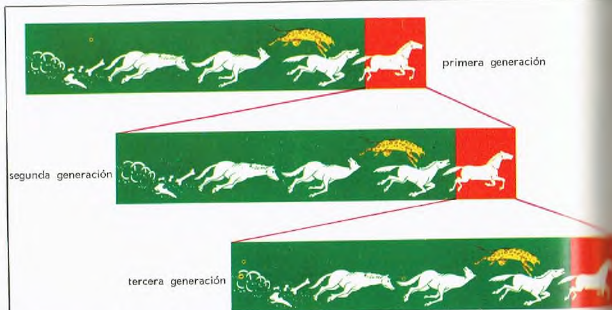
El darwinismo. Charles Darwin enunció primero su hipótesis en una memoria académica, junto con un escrito de Alfred Russell Wallace, que había llegado (1858) independientemente a la misma idea; después la presentó más ampliamente en el libro *Sobre el origen de las especies* (1859). El «darwinismo» original no rechaza el principio lamarckiano de la acción del ambiente y del uso y no uso de los órganos, pero le atribuye una importancia secundaria. Factor decisivo de las transformaciones es, para Darwin, la «selección natural», es decir, la criba que ejerce el ambiente entre los individuos de una población. Esta selección favorece la supervivencia y, por consiguiente, la descendencia de los individuos más aptos para vencer en la «lucha por la existencia», porque están casualmente dotados de pequeñas, pero ventajosas, variaciones de caracteres congénitos y, por lo tanto, hereditarios; en cambio, son eliminados los portadores de caracteres inútiles o dañosos. Por el mismo mecanismo los caracteres ventajosos se acentúan en el curso de las generaciones hasta conducir a la formación de nuevas especies. La selección natural está acompañada además por la «selección sexual», que favorece el acoplamiento y, por consiguiente, la fecundidad de los individuos mejor dotados.

Rápidamente aceptada en el campo de los naturalistas por el rigor de las argumentaciones y por la abundancia de los hechos aducidos en su apoyo, la hipótesis de Darwin no salió en cambio muy beneficiada al pretender aplicarla a otros campos y servir de base a apresuradas y arbitrarias divagaciones filosóficas en favor de ciertas corrientes positivistas y antirreligiosas que originaron largas polémicas; tampoco le favorecieron los extremismos de sus más apasionados seguidores, como Ernst Haeckel, Tomas Huxley y August Weismann: este último está considerado como el fundador del «neodarwinismo» y de la teoría cromosómica de la herencia, que sostiene la neta separación entre línea germinal y línea somática. Muy pronto se levantaron contra la hipótesis darwinista (como ya había sucedido con el lamarckismo) algunas severas críticas, como su incapacidad para explicar la selección de las variaciones demasiado pequeñas y graduales; la tendencia de las especies dotadas de variabilidad fluctuante a conservar en la descendencia el tipo medio en lugar de los tipos desviantes; la acentuación, en ciertos casos, de algunos caracteres que tienen menos ventajas que inconvenientes (p. ej., los cuernos ramificados y embarazosos de los ciervos), etc.

El mutacionismo, la teoría sintética y la adaptación. El desarrollo de la genética* contribuyó a la formación de una nueva hipótesis presentada por el botánico holandés Hugo de Vries en la obra *La teoría de la mutación* (1901). Como es bien sabido, en el núcleo de las células de los seres vivos existe una especie de segmentos filamentosos llamados cromosomas* que a su vez contienen los genes (gen*); estos elementos son los encargados de portar, controlar y transmitir los caracteres hereditarios. Los genes se transmiten generaciones y generaciones sin cambio alguno, pero a veces sufren cambios bruscos llamados mutaciones (mutación*), rápidas y con frecuencia vistosas variaciones de caracteres hereditarios (pues están provocadas por alteraciones en el patrimonio genético) que aparecen esporádicamente entre los componentes de una especie (plantas con hojas recortadas en lugar de enteras, o con flores de forma o color inusitados; animales con pelo rizado en vez de liso o de color distinto, etc.) y que por su entidad pueden dar consistencia al mecanismo de la selección darwinista.

Pero tampoco esta hipótesis, en su formulación original, ha escapado a las críticas, que se fundan en la rareza de las mutaciones naturales (mucho más numerosas son, en cambio, las artificiales, producidas por estímulos físicos y químicos); su pequeña amplitud sistemática, que no supera el nivel de raza y de especie, y la frecuente menor vitalidad de los individuos mutados respecto a los normales.

De la valoración de los aciertos y fracasos de las teorías anteriores, y con las modernas aportaciones de la biología experimental, nació, hacia 1930, la «teoría sintética», en la que han cooperado varios científicos, sobre todo genéticos (G. G. Simpson, Theodosius Dobzhansky, Ronald Fisher, Julián Huxley, John Bourdon Haldane, Bernhard Rensch y otros). Dicha teoría trata de superar las disensiones con nuevos planteamientos, sosteniendo, entre otras cosas, que los caracteres como tales no son hereditarios (sean o no adquiridos), sino



Evolucionismo. Sin descartar la hipótesis de Lamarck sobre el uso y no uso de los órganos, Darwin daba mayor valor en su teoría evolucionista a la «selección natural», que favorecía la supervivencia de aquellos individuos más aptos para vencer en la «lucha por la existencia». En la ilustración se representa gráficamente este concepto: sobrevive sólo el caballo que consigue huir de sus enemigos y que dará origen a razas cada vez más veloces.

EVOLUCIÓN DE LOS TITANÓTEROS Y DE LOS PROBOSCIDIOS



Los descubrimientos de fósiles han permitido comprobar la evolución de muchos grupos de animales, entre ellos los titanóteros y los proboscidios. Arriba, cuatro titanóteros; de izquierda a derecha: Eotitanops (del eoceno inferior), Manteoceras y Protitanotherium (del eoceno superior), Brontotherium (del oligoceno inferior). Abajo, cuatro proboscidios: Moeritherium lyonsi (del eoceno), Phyomia osborni (del oligoceno), Deinotherium bavaricum (del mioceno) y Deinotherium gigantissimum (del plioceno).

que son los modos de reaccionar de los organismos a la acción del ambiente durante el desarrollo («norma de reacción»), y que el efecto de estas reacciones puede fijarse en el patrimonio hereditario («asimilación genética»): por ejemplo, en el jabalí africano, ante su costumbre de arrodillarse para comer, el organismo reacciona con la formación de una callosidad en los tobillos, y esta reacción se ha fijado ya en el patrimonio genético, pues los recién nacidos tienen ya un pequeño callo.

El fenómeno de la «adaptación», o sea de la constante correlación morfofisiológica de cada especie con el ambiente en que vive, se presta bien a ilustrar las diferencias entre las diversas hipótesis evolucionistas. Para el lamarckismo, la adaptación es efecto directo de las condiciones ambientales que favorecen el desarrollo de los órganos que más se usan y la reducción de aquellos no usados, con transmisión hereditaria de los resultados obtenidos en cada una de las generaciones, y, por lo tanto, con su acentuación en la generación siguiente; para el darwinismo, en cambio, la adaptación es efecto de la selección natural a favor de pequeñas y congénitas (y, por lo tanto, hereditarias) variaciones útiles, que de este modo se acentúan en la descendencia; para el mutacionismo, la adaptación es consecuencia de la «preadaptación» de una fortuita mutación ventajosa, que por esto se ve favorecida y puede acentuarse en el curso de las generaciones con mutaciones adicionales; en fin, para la teoría sintética, la adaptación es consecuencia de la asimilación genética o, más en general, es el resultado de la reacción de fuerzas múltiples, de las que la selección natural es solamente una entre muchas. A la adaptación, los seguidores de la teoría sintética atribuyen, además, el valor de factor que determina la orientación de las tendencias evolutivas («adaptación orientativa»).

La aportación de la genética. La teoría sintética se ha servido y se sirve de las aportaciones de la genética, que ha permitido transferir al plano experimental investigaciones y estudios hasta ahora abordados tan sólo con el razonamiento. La experimentación está limitada al ámbito directamente observable por el hombre, es decir, al problema de la formación de nuevas razas y de nuevas especies («especiación»), que puede realizarse gracias a mecanismos capaces de provocar el «aislamiento reproductivo», o sea la imposibilidad de cruce fecundo, límite generalmente admitido para la distinción entre las especies. Tales mecanismos son la mutación, la hibridación y, sobre todo, la localización y el aislamiento geográfico o ambiental de poblaciones en un principio unitarias y sometidas, por selección de ciertos caracteres, a adaptaciones diversas y divergentes hasta el grado de la especie («especiación geográfica»). De este modo se puede explicar, y en parte controlar experimentalmente, los fenómenos de la «microevolución», es decir, las transformaciones, relativamente leves, concernientes a los primeros escalones sistemáticos, o sea la raza y la especie. Para la «macroevolución», es decir, para las transformaciones de mayor relieve, como son las acaecidas en la historia geológica, se ha pensado en la posibilidad de «mutaciones sistemáticas», especie de catástrofes y reajustes del patrimonio hereditario, explicación de la que han dudado muchos científicos. Queda, además, como problemática la causa de la dirección prevalentemente ascendente de la evolución.

Del mismo modo que todavía son inciertas y problemáticas las causas de la evolución, también lo son, igualmente, la extensión y la forma de las hipotéticas derivaciones de los diversos grupos sistemáticos, que precederían unos de otros. Actualmente se actúa con mayor prudencia que antes al intentar reconstruir el árbol genealógico de los grupos sistemáticos; estas reconstrucciones se basan en criterios paleontológicos, sistemáticos, anatómicos y, hoy, incluso genéticos.

La evolución de los animales a través de las eras geológicas. Los fósiles vivientes. Las seriaciones cronológicas de los fósiles demuestran, entre otras cosas, que, después de las primeras huellas de vida en la era arcaica (algas azules unicelulares, protozoos foraminíferos de concha caliza y radiolarios de concha silícea), desde el comienzo de la era paleozoica (cámbrico, hace unos mil millones de años) aparecen los representantes de todos los principales grupos de invertebrados, pero con formas arcaicas, primero marinas y luego, a partir del período silúrico, terrestres (el primer fósil pulmonado es un escorpión). Se observa también que las diferencias y los parecidos con las formas hoy vivientes se fueron acentuando cada vez más con el paso a la era mesozoica y más aún a la cenozoica. Entre los vertebrados hay que destacar las apariciones sucesivas de los peces, al principio cartilaginosos (ordoviciense, o sea silúrico inferior, unos 300 millones de años), después óseos (desde el período devónico); a continuación reptiles (período carbonífero), que también señalan el paso de los vertebrados desde las aguas a la tierra firme; siguieron, en la era mesozoica, los primeros mamíferos (triásico superior) y las primeras aves (jurásico superior), que se desarrollaron en la siguiente era cenozoica; finalmente, en la era neozoica apareció el hombre.

Esta sucesión, estrechamente relacionada con las variaciones climáticas y geográficas, no basta, sin embargo, para proponer que cada grupo se deriva del precedente, ni mucho menos para establecer de qué tronco del grupo más antiguo se hayan derivado el primero, o los primeros, del grupo más reciente; esta incertidumbre se debe a que la sucesión no es por lo general lineal, sino que es más o menos ampliamente ramificada y la aparición de un grupo nuevo no señala la extinción del grupo más antiguo, sino solamente la de una parte de él, generalmente la más especializada. Para facilitar la reconstrucción de las líneas evolutivas o *phyla* en «árboles filogenéticos», más o menos seguros, son especialmente importantes las formas de transición entre un grupo y otro, así como los llamados fósiles vivientes. Las formas de transición, impropiamente denominadas «anillos de enlace», que dan de la filogénesis una equivocada imagen de cadena, son formas pertenecientes con toda claridad a uno de ellos, aunque poseen, sin embargo, caracteres precursores (si son del grupo más antiguo) o que recuerdan (si son del grupo más reciente) también al otro grupo. Para la conexión entre los reptiles y las aves, se atribuye mucha importancia a ciertas formas, como el famoso *Archeopteryx* del período jurásico, primera ave verdadera, que tiene, sin embargo, muchos caracteres de los reptiles (pico dentado, cola ampliamente vertebrada, etc.).

Análogamente, los peces dipneustos, con su circulación pulmonar, constituyen el preludio de la vida terrestre; y los anfibios, con su metamorfosis, señalan el tránsito de la vida acuática a la terrestre, y enlazan de nuevo los peces con los reptiles.

Se llaman fósiles vivientes aquellos organismos que han permanecido prácticamente inmutables, desde los tiempos más remotos, por falta o detención de actividad evolutiva. A ellos pertenecen muchos animales que viven en cuevas, en un ambiente que se ha mantenido largo tiempo libre de las variaciones climáticas y geográficas externas. Entre ellos se encuentran algunos peces, como los citados dipneustos, que viven actualmente en ciertos ríos africanos, sudamericanos y australianos, y el famoso celacanto (celacántidos*) del océano Índico, último resto del grupo de los crosopterigios*, recientemente descubierto, y que se consideraba extinguido desde la era secundaria. Entre dichos fósiles se encuentra también el reptil australiano *Sphenodon punctatum*, que aún muestra evidentes huellas del ojo pineal. Es posible estudiar completamente la anatomía y la fisiología de los fósiles vivientes (en cambio de los fósiles propiamente dichos sólo se pueden estudiar los esqueletos), por eso son preciosos para completar el conocimiento de organizaciones hoy superadas, así como para establecer las semejanzas de estructura interna entre los diversos grupos sistemáticos.

Teniendo en cuenta los documentos hoy existentes, se estima que la evolución de los vertebrados puede ser bosquejada a grandes rasgos como sigue: el enorme desarrollo de los peces caracteriza la era paleozoica. Los anfibios laberintodontes se derivan de los peces crosopterigios y se ramifican en varios grupos, de uno de los cuales, el de los seymouriomorfes, se derivan los reptiles. Éstos, que durante toda la era mesozoica dominaron sobre la tierra, en las aguas y en el mar, y que asumieron formas gigantescas (p. ej. el *Atlantosaurus immanis* superaba los 50 m de longitud y fue el animal más grande del mundo), se subdividen en numerosos troncos: del tronco de los sinápsidos terápsidos se derivan los mamíferos, que en la era cenozoica adquirieron la máxima expansión; de otro tronco, el de los diápsidos arcosauros, se derivan las aves. Por último, en el ámbito de los mamíferos, dentro de los primates antropoides y a través de una serie de formas extraordinariamente discutidas, se forman los homínidos (a los que pertenece el hombre), que asumen pleno desarrollo en la era cuaternaria, en la que todavía vivimos. ANTROPOLOGÍA; HOMBRE*.

Controversias. Si sobre estas grandes líneas de la evolución existe el debido acuerdo entre los científicos, no se puede decir lo mismo ni para las derivaciones detalladas de los troncos, ni para las conexiones de los vertebrados con los tipos de invertebrados. La creciente escasez de formas de transición, a medida que se asciende en la jerarquía sistemática, hace que sean inciertos y discutibles los lazos evolutivos entre las máximas categorías, e incluso hoy está muy difundida la opinión de que no se puede extender la evolución más allá de la «clase» y que, por lo tanto, tienen escaso fundamento los grandiosos árboles filogenéticos de los evolucionistas integrales (como los elaborados por Haeckel), que hacen derivar no sólo los tipos, sino hasta los reinos vegetal y animal de una forma primitiva única de protoplasma viviente. De la misma manera, se discuten las modalidades de derivación generales o particulares de los diversos grupos, que algunos estiman procedentes de un único tronco (monofiletismo), otros de varios grupos (polifiletismo), algunos de una sede única o centro genético y tal vez de una sola pareja (monogenismo), y ciertos científicos de muchas parejas (poligenismo). Así, D. Rosa estableció (1918) como fundamento de su teoría de la «hologénesis» (que es monofilética, pero totalmente poligénica) el principio de la bifurcación dicotómica de cada una de las especies en otras dos y por la sola causa de factores internos. Giuseppe Colosi, por su parte, explica la dificultad de establecer la derivación de todos los seres vivos de un único tronco (monofiletismo integral), admitiendo que las diversas estirpes o *phyla* estuviesen reunidas solamente en la lejanísima y hoy perdida raíz común (batisinfilia); otros ponen de relieve el proceso de ortogénesis, es decir, de derivación rectilínea, reconocible en algunos limitados grupos, como el ya señalado de los équidos, el de los proboscidios (mastodontes, elefantes), el de los tilópodos (camellos), etc.; otros, por último, niegan la linealidad, incluso de los citados grupos.

En conclusión, el e. está casi unánimemente admitido como principio, pero es combatido y debatido en las soluciones propuestas para todos los problemas particulares, porque las incógnitas y las hipótesis son aún demasiado numerosas y graves al tratar de explicar los hechos comprobados con seguridad.

Evolución y creación. Algunos evolucionistas del siglo pasado salieron de su campo estrictamente científico para intentar sacar consecuencias de orden filosófico y religioso, contrarias a la doctrina de la creación*, y planteando una supuesta incompatibilidad entre ciencia y fe. Estos ataques provocaron entonces, entre los creyentes, una lógica reacción frente a las teorías evolucionistas. Pero hoy, la pretendida oposición entre ciencia y fe se considera un tema ya superado, pues entre la auténtica verdad religiosa y la auténtica verdad científica no cabe contradicción, sino armonía. La Iglesia no dictamina sobre ciencias naturales, a menos que se trate de hipótesis científicas que tengan relación con la fe y costumbres; incluso estimula y apoya todos los auténticos valores humanos, como son los científicos, y no puede ser contraria a lo que el e. haya logrado o logre aportar de verdadero y útil. La Iglesia rechaza, en cambio, las teorías, tanto si son evolucionistas como si no lo son, de carácter materialista y que niegan el hecho de la creación o lo interpretan en sentido panteísta, pues son contrarias a la Revelación. Por fortuna son muchas las teorías científicas que operan bajo el supuesto (principio de toda ciencia cierta) de que lo que existe ha sido creado.

El relato bíblico de la creación contiene, entre otras verdades reveladas, que todo lo que existe ha sido creado por un Dios único, que las cosas no son dioses (frente a las cosmogonías* politeístas de otros pueblos) y que las criaturas se distinguen de su Creador (frente a los panteísmos*); también enseña que en la creación del hombre hubo una especial intervención divina. Pero ciertos detalles acerca del modo en que se realizó la creación pueden ser fruto, según algunos exégetas,



Las pruebas orales de los exámenes de reválida tienen lugar ante una comisión compuesta por profesores que no pertenecen a la escuela de donde proceden los alumnos; así el control estatal sobre la preparación de los estudiantes es lo más objetivo posible. (Foto Gilardi.)

de la peculiar visión científico-popular del mundo que tenían los antiguos hebreos y sus vecinos. Se ha hecho notar, por ejemplo, que los detalles sobre la creación del hombre son distintos en los dos principales relatos que sobre este acontecimiento nos ofrece la Biblia.

Las ciencias naturales no tienen por misión aclarar los detalles de cómo tuvo lugar la creación: estudian la realidad existente, materialmente experimentable, es decir, ya creada; pero, en principio, pueden también preguntarse por el origen de los objetos que investigan, y de hecho proporcionan algunas hipótesis acerca del orden de aparición de los distintos seres. Pero cualquier intento de explicar el cómo de una creación de tipo evolutivo debe considerarse por ahora puramente hipotético, como corresponde al estado problemático de muchas cuestiones que a la evolución afectan. Lo que se piense acerca de la amplitud de la evolución determina las diferencias observables entre las varias opiniones evolucionistas sobre la creación. Una hipótesis evolutiva integral imaginaría, por ejemplo, que hubo una sola creación divina inicial que produciría un algo indiferenciado, provisto de la capacidad de desarrollarse a lo largo del tiempo bajo la acción del concurso divino. Las hipótesis menos radicalmente amplias se inclinarían a sostener que fueron creados, además, los representantes iniciales de ciertos escalones sistemáticos, como los «géneros», o bien las «familias», o los «órdenes», etc. En resumen, la evolución es contraria a la idea de que todas y cada una de las especies fueron creadas por un especial acto creador de Dios («fijismo»). La evolución propone o una creación inicial única o la creación escalonada de varios grados sistemáticos: en cualquier caso se admite que todo lo existente es creado directa o indirectamente (nos referimos, naturalmente, a las hipótesis no materialistas).

Según algunas hipótesis evolucionistas, el hombre, en su vertiente corporal, podría ser el resultado de la evolución de un primate (que no sería un «mono» en sentido actual, sino un antecesor común de ciertos monos superiores y del hombre), a quien en un determinado estadio de su desarrollo Dios habría dado gratuitamente el espíritu, dotándole así de un destino sobrenatural y, por lo tanto, de personalidad, es decir, de libertad y responsabilidad en orden a un fin último. Pero, en realidad, la idea de que en la era terciaria se originaron y desarrollaron los supuestos antecesores fósiles del cuerpo humano es sólo una hipótesis, todo lo bien fundada que se quiera, a la que falta todavía la decisiva documentación que ofrezca los diversos eslabones de la cadena que unen al hombre del cuaternario con sus antecesores del terciario.

El origen de lo que en el hombre hay de espiritual no es, lógicamente, objeto propio de las ciencias naturales, ni siquiera en hipótesis: es evidente que las dotes sobrenaturales del hombre, por ser «sobre-naturales», no pueden proceder de una evolución natural, sino de esa especial intervención divina que llamamos la creación del hombre por constituir al hombre como tal. Finalmente, respecto al origen de ese hombre, el cristiano debe admitir el monogenismo* (por su conexión con la doctrina del pecado original): todos los hombres actuales descienden de una sola pareja humana.

evoluta. Se dice que una curva plana es la e. de otra llamada evolvente cuando es el lugar geométrico de los centros de curvatura de ésta, o, lo que es lo mismo, cuando es la envolvente* de las normales a la evolvente.

La diferencia en longitud de dos radios de curvatura cualesquiera es precisamente la longitud del arco de e. determinado por los dos centros correspondientes.

En la figura AB—CD = arco AC.

Esta propiedad es de gran utilidad en diversos problemas de mecánica y permite la obtención gráfica de una evolvente a partir de su e.

evolvente, evoluta*.

Evreinov, Nikolaj Nikolaevich, autor dramático, director y teórico teatral ruso (Moscú, 1870-París, 1953). Cursó en San Petersburgo estudios de jurisprudencia y composición, abandonándolos en 1905 para dedicarse al teatro. Entonces organizó una serie de espectáculos retrospectivos que ejercieron una gran influencia en la técnica de la dirección. Desarrolló luego sus actividades como director de pequeños teatros hasta 1925, año en que se trasladó a Francia.

En su libro más importante, *El teatro en la vida* (1913), E. enunció su teoría de la «teatralidad»,

en la que afirma que toda la realidad viviente (hombres, animales y plantas) está animada por un innato instinto de continua transformación. Lanzándose contra el realismo y el naturalismo, E. afirmó también que la misión del artista no es reproducir la vida, sino teatralizarla hasta transfigurarla en un ideal de belleza. E. trató de ilustrar escénicamente su teoría con una serie de textos, escritos por él mismo y llevados a escena en los llamados «Teatros de las miniaturas» y en el Krivoe Zerkalo de San Petersburgo, como por ejemplo: *La escuela de las «estrellas»* (1911), *El inspector general* (1912), *La cocina de la risa* (1913), *La cuarta pared* (1915) y *La alegre muerte* (1922).

Fue también el creador de una nueva forma de espectáculo: el monodrama, cuyos diversos personajes no deben ser más que la proyección de los diferentes estados de ánimo del protagonista. El mejor de sus monodramas es *Entre los bastidores del alma.*

En Francia se dedicó principalmente a la reelaboración de los espectáculos representados durante el período ruso, pero su carrera de autor y director tuvo un triste final en 1948, en el Casino Montparnasse, donde fracasó la representación de la «suite satirique» *La Comédie infernale*, en la que E., aferrado a sus concepciones, por aquel entonces ya superadas, se mostraba cerrado a la nueva realidad que se había ido formando. En París, además de la traducción de sus obras más importantes, atendió la publicación de *Le théâtre en Russie avant 1946* e *Histoire du théâtre russe*, publicada en 1947.

Evtusenko, Evgeni Aleksandrovich, poeta soviético (Zima, Siberia, 1933). Después de algunos años de vida azarosa, en que fue obrero de un koljos, bailarín, geólogo y cazador de osos, se dio a conocer en el campo literario, a partir de 1950, con una poesía desenvuelta, melodramática y combativa, que en la intención y en los modos estaba claramente influida por Maiakovski. Alcanzó en seguida enorme popularidad, especialmente entre la juventud, adoptando una actitud de declarada despreocupación respecto a las costumbres soviéticas. En su ya vasta, pero desigual y con frecuencia precipitada, producción se encuentran asimismo fragmentos de buena lírica y punzantes trozos de poesía polémica contra fenómenos reaccionarios de la vida soviética, como el pequeño poema *Babij Jar*. Ha viajado mucho por occidente. En Francia se publicó su *Autobiografía precoz* y en otros países occidentales han aparecido selecciones de poemas y cuentos súyos, como la que lleva por título, en España, *No he nacido tarde*. Es famoso el poema *Los herederos de Stalin*, en el que ataca violentamente la memoria del dictador. Recientemente ha sido objeto, junto con otros escritores y artistas, de ásperas críticas por parte del Partido, por lo que ha declarado aceptar sus principios.

EVOLUTA

Ewald, Johannes, poeta y dramaturgo danés (Copenhague, 1743-1781). Después de cursar estudios de teología y de un primer período de «aprendizaje» literario orientado hacia el clasicismo francés, entró en contacto con el grupo de literatos alemanes de Copenhague; esta experiencia y, sobre todo, su encuentro con Klopstok*, determinaron un cambio decisivo en su producción. En efecto, en Klopstok están inspirados la tragedia *Rolf Krage* (1770); el drama mitológico *La muerte de Balder* (1775), cuyo argumento está sacado de Saxo y ambientado en el mundo de los antiguos dioses y héroes nórdicos, y el drama musical *Los pescadores* (1779, representado en 1780 con música de Hartmann), que es quizá su mejor obra y de la que se extrajo el himno nacional danés. Sus poesías, inspiradas en un profundo sentimiento religioso y de la naturaleza, pertenecen a los últimos años de su vida.

Aunque vinculado todavía a la cultura del siglo XVIII, E. ya preludia no obstante el romanticismo con sus versos y sus obras de teatro, en las que, en oposición a la comedia y al esceptismo brillante de Holberg, pone de relieve la tragedia, el drama heroico de fondo nacional, el *pathos*.

examen, vocablo de procedencia latina (significa peso, investigación o consideración) que denota la medición sistemática del conocimiento o de la idoneidad de un sujeto para el ejercicio de una facultad, oficio o ministerio.

El e. es una de las prácticas pedagógicas más antiguas. Los chinos, hacia el año 2200 a. de J.C., seleccionaban a los funcionarios públicos por un sistema definido de e. También lo utilizaban los griegos, los romanos, los primeros cristianos en sus pruebas catequísticas y las universidades medievales. Hasta mediados del siglo XIX se empleó el sistema tradicional de e., oral o escrito, basado en las preguntas formuladas por el docente.

La renovación metodológica se inició en 1864, con George Fisher, maestro inglés. En su *Libro Escala* expuso diversos tipos de pruebas objetivas para distinguir materias, con una calificación numérica del 1 al 5. Pero hasta 1909 no cuajó esta innovación, siendo la *Escala de escritura manual*, de Thorndike, la primera de una larga serie de pruebas y escalas, que en poco tiempo alcanzaron la cifra de un millar.

En la actualidad los e. son motivo de gran atención, como consecuencia del interés que merece el alumno como persona, independientemente de las materias de e., y sobre todo por la reciente adaptación de los procedimientos estadísticos al estudio de los problemas pedagógicos.

En el e. tradicional el alumno está sujeto muchas veces a la improvisación y juicio momentáneo del profesor, por lo que las calificaciones denotan gran fluctuación e incluso poca seguridad.

Las escalas son instrumentos elaborados con todo rigor, con las cuales se contrastan otros elementos para su medición. Cada escala está compuesta de eslabones establecidos de tal manera que la distancia entre cada par sea la misma o por lo menos perfectamente conocida. La semejanza entre el elemento y el correspondiente de la escala proporciona la puntuación.

Los «tests*» son un conjunto de pruebas o elementos para determinar el estado reactivo del sujeto en determinado momento, así como para pronosticar sus reacciones futuras. Se emplean más en investigaciones científicas que en la enseñanza. Los «tests escalados» son una modalidad que establece entre cada par de elementos una distancia perfectamente conocida.

Las «pruebas objetivas» constan de un conjunto de preguntas cuyas respuestas deben ser exactas. Estas preguntas se formulan según dos criterios: el recuerdo y el reconocimiento. En el primero puede tratarse de una respuesta simple o de completar un texto mutilado; en el segundo existen varias modalidades: respuestas alternas (verdadero-falso; si-no; exacto-erróneo; sinónimo-antónimo), respuesta acertada, de semejanza o asociación, de identificación, corrección de errores, analogías, etc. Este tipo de pruebas ha alcanzado gran divulgación por sus grandes ventajas: son objetivas y precisas, abarcan grandes áreas del conocimiento y son, además, útiles y prácticas, ya que su aplicación y calificación resulta sencilla y rápida. Pero también presentan ciertos inconvenientes, pues miden la memoria más que la capacidad de razonamiento o la expresión escrita; además consideran los hechos de un modo aislado, sin permitir la apreciación de relaciones y significados, y, finalmente, dejan cierto margen a los aciertos por azar. Un e. más completo se lograría combinando pruebas objetivas con temas en que el alumno pudiese desarrollar su imaginación, raciocinio, expresión artística o estilo, etc.

A pesar de sus detractores, el e. constituye un factor importante en el proceso educativo. Aparte de las facultades mentales que pone en juego (atención, juicio, voluntad, memoria, autoconfianza, etc.), supone una tensión especial que es un estímulo para el trabajo y, en la mayoría de los casos, mantiene un alto nivel de superación.

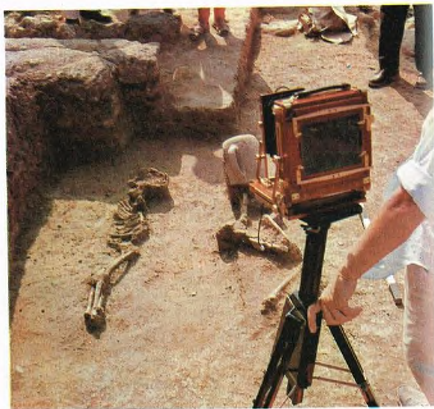
exantemáticas, enfermedades, estados morbosos caracterizados por la presencia de manifestaciones cutáneas de color rojo oscuro, que pueden aparecer en forma difusa (eritema) o localizada y redondeada (roséolas). Más comúnmente se entienden por enfermedades exantemáticas ciertos procesos infecciosos, especialmente propios de la infancia, como el sarampión*, la escarlatina*, la roséola*, la enfermedad de Dukes-Filatow o cuarta enfermedad, el megaleritema epidérmico o quinta enfermedad y el exantema súbito o sexta enfermedad.

exarcado, régimen de ciertos dominios bizantinos, alejados de la capital, en los cuales, por necesidades defensivas, un exarca (en griego, jefe) asumía todos los poderes civiles y militares de una amplia circunscripción.

El exarcado y la Pentápolis en el año 603 (en amarillo las otras posesiones bizantinas).

Los grandes e. creados por Bizancio a fines del siglo VI fueron el de África y el de Italia. El primero, que fue mencionado por vez primera el año 591, tuvo su centro en Cartago y llegó a abarcar el África Proconsular (Túnez), Tripolitania, Numidia y Mauritania, perdurando hasta la conquista árabe (fines del siglo VII y principios del siglo VIII). El de Italia, citado ya en 584 y centrado en la antigua sede imperial de Ravena, comprendía las posesiones bizantinas de la península italiana; éstas se fueron reduciendo progresivamente a causa de la presión de los lombardos, cuyo monarca, Astolfo, acabó conquistándolas por completo en el año 751. Poco después, la región fue ocupada por Pipino* el Breve, rey de los francos, y transferida a los Estados de la Iglesia.





Vista de las nuevas excavaciones arqueológicas realizadas en las ruinas preincaicas de Tiahuanaco, cerca del lago Titicaca (departamento de La Paz, Bolivia occidental). A la derecha, las excavaciones llevadas a cabo por una misión angloamericana en las ruinas de la ciudad púnica de Mozia, en la isla de San Pantaleón, frente a Marsala (Sicilia). Fundada por los fenicios, esta ciudad fue destruida por Dionisio en el año 397 a. de J.C. (Foto SEF y Annunziata.)

excavación, es el conjunto de operaciones que tienen como fin descubrir ordenadamente los documentos materiales del pasado (como sepulturas, templos, habitats, etc.) de las tierras que hoy, entera o parcialmente, los ocultan. Aparte de algunos precedentes aislados, las primeras e. empezaron en el Renacimiento*, con el casi único fin de recuperar objetos de valor artístico. El mismo criterio, salvo contadas excepciones, prevaleció hasta el siglo XIX inclusive. Para el progreso de la arqueología* fue decisiva la adopción de la técnica de excavar por estratos (estratigrafía*) y por sectores reducidos, que primero se aplicó a la prehistoria* y ya desde avanzado el siglo XX a las demás etapas.

Una vez localizado un yacimiento arqueológico se requiere, antes de la e., tener una visión preliminar de sus posibilidades arqueológicas mediante la prospección del terreno con métodos a veces bastante complejos (geofísicos, químicos, eléctricos, fotografía aérea, etc.). Es preciso también levantar un plano, con curvas de nivel, y dividir el terreno en sectores, estableciendo una cuadrícula que servirá de referencia para poder situar exactamente el punto en que ha sido hallado cada objeto.

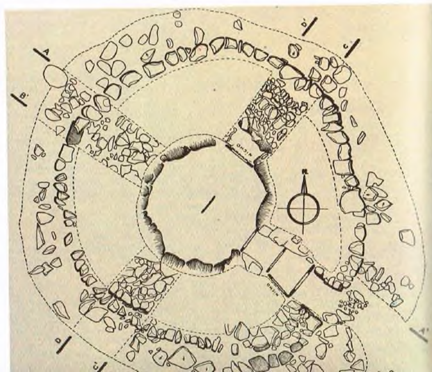
Pero no pueden darse normas concretas de e. válidas para todos los casos, pues la forma de excavar dependerá de la naturaleza del terreno, de la época y género del yacimiento o monumento, de los medios disponibles y de otras circunstancias particulares. Por lo general, la e. deberá realizarse por sectores reducidos, cuadro a cuadro, estrato a estrato, cribando las tierras, tomando muestras de las mismas y observando minuciosamente todos los detalles referentes a qué cosa aparece y cómo aparece. La descripción de los trabajos, notas, croquis y fotografías pasan al llamado «diario de excavaciones», que con su información debe permitir «reconstruir» el yacimiento a cualquier otro arqueólogo y acostumbra a ser la base de la «memoria de excavaciones» destinada a la publicación.

No es lo mismo la e. de una cueva paleolítica que la de un dolmen, un fondo de cabaña, un sepulcro de fosa, un poblado, una ciudad romana, una villa tardorromana, una basílica cristiana, un cementerio visigodo, etc., sino que cada e. presenta problemas particulares. Muy distinta es también la e. de un yacimiento cubierto por las aguas (naves o cargamentos de naves, generalmente), en la que se puede usar un potente aspirador para eliminar la arena y descubrir las piezas, aunque actualmente se practique ya el método de la cuadrícula e incluso una cierta estratigrafía.

Con frecuencia no es preciso excavar por completo un yacimiento para obtener buenos resultados histórico-arqueológicos. Suele aconsejarse dejar zonas intactas, o «testigos», con objeto de que

Vista del «impluvium» con las columnas del peristilo de la casa romana n.° 1 de Ampurias (Gerona), ciudad poco a poco descubierta gracias a las continuas campañas de excavaciones arqueológicas. A la derecha, planta de una sepultura del yacimiento arqueológico de Los Millares (Almería). Para que una excavación arqueológica esté bien realizada es necesario no sólo la interpretación correcta de los hallazgos, sino el minucioso estudio del yacimiento con la obtención de fotografías, planos topográficos, secciones, etc., que reproduzcan fielmente todos sus detalles.





en el futuro puedan excavarse por medio de técnicas más perfectas.

A veces es imprescindible tomar muestras de tierras y de materia orgánica para realizar análisis edafológicos, faunísticos, de polen y de carbono* 14, que aclararán el ambiente natural (clima, fauna, flora) de la época del yacimiento en estudio y su cronología*.

Toda e. no sólo pretende descubrir objetos arqueológicos, sino todos los detalles y circunstancias que ayuden a la mejor comprensión histórica y cultural de una época, lo cual determina que frecuentemente el estudio de un yacimiento arqueológico sea obra de varios especialistas. La captación de todo detalle útil hace que la e. se lleve a cabo con sumo cuidado, pues una e. es irrepetible: se suele comparar a la lectura de un libro único cuyas páginas se queman a medida que se leen. Por lo tanto, es lógico que en todos los países las e. estén reguladas por las leyes, con el fin de evitar la insensata destrucción (pues a eso equivale una e. mal hecha) de un yacimiento por personas indocumentadas.

excavadora, aparato mecánico universalmente utilizado para obtener la extracción en profundidad o extensión de las rocas blandas o sueltas y un fácil y rápido transporte del material excavado. Como en la construcción de carreteras, vías férreas, canales, calzadas, etc., los grandes movimientos de tierras tienen de ordinario la máxima importancia, es evidente el notable ahorro de mano de obra y la aceleración del trabajo que se consigue con el empleo de este medio mecánico. Además de emplearse en trabajos de construcción de pistas y obras hidráulicas, las e. mecánicas son de gran utilidad para realizar excavaciones en obras de tipo urbano, como cimentaciones, etc.



Excavadora de cuchara. El doble puntal situado a un lado de la plataforma giratoria lleva a su vez un doble brazo, en cuyo extremo se halla el depósito metálico (cuchara) con un borde cortante de dientes de acero. La cuchara alcanza una capacidad de 0,8 metros cúbicos. (Nat's Photo.)



Gigantesca excavadora con palas giratorias. La compleja máquina, con un peso en ejercicio de 7.200 toneladas, tiene una potencia motriz instalada de 8.570 kw y teóricamente puede remover 10.700 metros cúbicos de tierra por hora. (Foto L.M.G., Lubeck.)

Se distinguen tres tipos principales de e.:

1) *E. de cuchara o sencilla.* Está constituida por un tractor de cuatro ruedas, sobre raíles, o del tipo «oruga». Lleva una corona dentada con eje vertical, en cuya parte superior se inserta una plataforma giratoria. Sobre ella se encuentra la carrocería, en la cual se halla el motor Diesel, los tambores de mando de los aparejos y la cabina del que maniobra el aparato.

A un lado de la plataforma giratoria existe un doble puntal sostenido por cables, que pueden hacer variar su inclinación y regular así la distancia de la excavación. Sobre el puntal existe un doble brazo, que puede moverse del modo más conveniente, realizando una rotación en planos verticales. En el extremo del doble brazo se fija la cuchara, que es una especie de depósito metálico, cuyo fondo se puede abrir, de una capacidad que varía entre 0,38 y 0,8 m³. Su pared frontal está reforzada con un borde cortante de dientes de acero. La cuchara se maneja de tal forma que el borde cortante presiona contra la roca; a continuación, con repetidos movimientos de abajo arriba, la disgrega y la carga sobre el recipiente que forma la misma cuchara. Mediante la rotación de la plataforma se coloca la cuchara sobre los vehículos que transportan el material, en los que deposita su carga al abrirse el fondo de la misma.

2) *E. de cuchara bivalva o almeja.* Consta de tractor, plataforma giratoria y cabina, exactamente igual que la anterior; pero, en lugar del doble puntal con brazo, posee un puntal simple, con un sistema de cables de acero que regulan su inclinación. En el extremo del puntal se hallan unas poleas, sobre las que corren los cables que accionan la almeja. Ésta generalmente está formada por

dos cucharas simétricas unidas por una charnela, que se pueden abrir y cerrar mediante la maniobra de sus cables realizada desde la cabina. La almeja desciende con las valvas abiertas, que penetran en el terreno presionando con sus bordes cortantes. Mediante la tensión de un cable se provoca el acercamiento de las valvas, que se acoplan entre sí encerrando en su interior el material que han removido en su movimiento convergente. Esta e. presenta la ventaja de poder trabajar incluso a un nivel inferior al de la máquina.

3) *E. drag-line.* Este tipo sirve para excavar materiales muy disueltos: terrenos vegetales, grava, arena, cantos, lodo, etc., en trabajos de saneamiento, calzadas y canales profundos. Es en todo parecida a la anterior, pero, en lugar de la almeja bivalva, posee una cuchara rastrera constituida por una caja metálica, con el borde cortante, accionada por un cable de elevación para desplazamientos verticales, y un cable transversal para desplazamientos con giro sobre la superficie de la excavación; el borde cortante penetra en el terreno, lo disgrega, remueve y carga en la cuchara.

excelente, nombre de una moneda de oro, cuya emisión fue ordenada por los Reyes Católicos en el año 1475, en sustitución de la moneda de oro (castellano) de Enrique IV de Castilla. La ley del e. y sus divisores (medio y cuarto e.) debía ser de 23 y 3/4 quilates, y su peso (9,20, 4,60 y 2,30 g) igual al de dos, uno y medio castellanos, respectivamente. La impronta del e. representaba, en anverso, los reyes sentados, y en reverso dos escudos: el de Castilla y León y el de Aragón y Sicilia, ambos cobijados bajo el águila de San Juan. Los divisores, medio y cuarto e., tenían en anverso los bustos de los reyes afrontados y, en reverso, escudo cuartelado de castillos y leones y coronado.

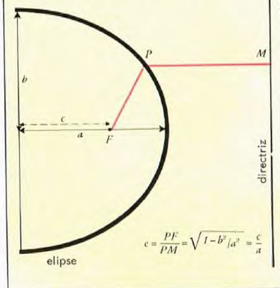
En 1497 la Pragmática de Medina del Campo estableció pequeñas variaciones en cuanto a peso, nombre (e. *de la granada*) e impronta o figura. Los e. se siguieron acuñando en España hasta el reinado de Felipe IV.

excéntrica, órgano cinemático destinado a transformar el movimiento alterno de traslación en rotatorio y viceversa.

Puede adoptar diversas formas, pero en general la e. es un disco plano, de forma más o menos oval, y constituye un caso particular de leva. Una típica aplicación es la de los ejes de levas de los motores de explosión, por medio de los cuales se transforma el movimiento rotatorio del eje de distribución en movimiento alterno de cierre y apertura de las válvulas de los cilindros.

excentricidad, en astronomía es la medida del alargamiento de una órbita elíptica; viene dada por la distancia entre el centro de la elipse y uno de los focos, dividida por la longitud del semieje mayor, o, lo que es igual, viene dada por la relación entre la distancia de los dos focos de la órbita y la longitud del eje mayor. En el caso de la órbita de un planeta que gira alrededor del Sol, que ocupa uno de los focos, la elipse viene dada por la relación entre la distancia del Sol al centro de la órbita y la distancia del planeta (en afelio o en perihelio) a dicho centro.

A igualdad de longitud del eje mayor, la e. resultará tanto mayor (es decir, la elipse será tanto más plana o alargada) cuanto mayor sea la distancia entre el foco y el centro de la órbita. Cuando esta distancia es cero (como en el círculo) la e. es también igual a cero. Si la elipse se alarga, la e. tiende a acercarse a la unidad y se hace igual a «uno» en las órbitas parabólicas (en las que uno de los focos está en el infinito). La e. de la órbita de los planetas disminuye con el tiempo; esto significa que los planetas tienden, con el paso de los siglos, a recorrer órbitas que se acercan cada vez más a la forma circular. En cambio, en el caso de los cometas se encuentran grandes diferencias en los valores de la e. Algunos tienen la órbita casi circular y otros la tienen notablemente mayor que la media de los planetas.



excentricidad de cónicas. Por e. de una cónica* se entiende la relación constante PF/PM, en la que P es un punto variable de la cónica, F uno de los focos* y M la intersección de la perpendicular trazada desde P a la directriz* relativa a F. Esta constante se suele designar con e: ésta es menor que 1 en la elipse*, mayor que 1 en la hipérbola* e igual a 1 en la parábola*. Si a y b designan los semiejes mayor y menor de una elipse o de una hipérbole, tendremos respectivamente que $e = \sqrt{1 - b^2/a^2}$ y $e = \sqrt{1 + b^2/a^2}$. En una circunferencia tendremos que $e = 0$.

excitabilidad, en biología y fisiología general, es la capacidad del protoplasma vivo de reaccionar ante los estímulos endógenos o exógenos con un cambio de su propio estado, que comporta a veces reacciones muy complejas. Tales reacciones son independientes, en líneas generales, de la calidad y cantidad del estímulo; por ejemplo, la estimulación mecánica, eléctrica o química de un nervio motor produce siempre la contracción del músculo correspondiente (ley de las energías específicas), y esta contracción es total para cualquier intensidad de estimulación (ley del todo o nada). Es importante notar que la energía desarrollada en el fenómeno de la excitación puede ser miles de veces superior a la empleada para estimularlo. La experiencia ha demostrado que, por debajo de un determinado valor de intensidad, el estímulo no produce efecto: este valor se señala como umbral de excitación de un fenómeno. Varios estímulos, que no alcancen ese nivel, pueden provocar igualmente la respuesta específica si se repiten en breves intervalos de tiempo.

exclusión, principio de, principio formulado en 1925 por Wolfgang Pauli, que afirma la imposibilidad de que en un átomo* haya dos electrones caracterizados por los mismos números cuánticos. La enunciación del principio de exclusión ha dado lugar a importantes conclusiones teóricas al permitir interpretar de un modo coherente la disposición electrónica en los átomos de los distintos elementos y deducir así sus propiedades, precisando posteriormente el significado del sistema* periódico de los elementos.

excomunión, condena en la que el cristiano es excluido de las funciones sagradas, expulsado de la comunión de los fieles y, por tanto, privado de los bienes espirituales, así como de los beneficios sociales anejos a su grupo de pertenencia. En la Edad Media, el cristiano, laico o secular, afectado por la e., era entregado al brazo secular, que procedía según sus leyes, estableciendo para los culpables varios años de reclusión o la pena capital, a tenor de la gravedad de la culpa.

En la Iglesia católica la e. es la más grave censura eclesiástica. Antiguamente se dividía en «menor» y «mayor»; en la actualidad se distinguen los que están afectados por e. simple (prohibición de asistir a las funciones sagradas, de administrar o recibir los sacramentos y de beneficiarse de indulgencias y sufragios); por sentencia declaratoria o condenatoria (exclusión de los oficios divinos, negación de la sepultura eclesiástica, pérdida de todo beneficio ligado al cargo eclesiástico eventualmente ocupado), o los declarados «vitandi» (con pérdida de la misma dignidad eclesiástica y exclusión de toda relación con los fieles católicos). La e. ha sido siempre una potente arma en manos de la autoridad eclesiástica y ni siquiera los personajes más poderosos, como reyes y emperadores, han estado exentos de ella. En general, va dirigida contra personas particulares, a las que, sin embargo, se les permite librarse de ella mediante el arrepentimiento y la sumisión a la autoridad religiosa. Los ejemplos de e. colectiva son más raros; el último data de 1949, cuando el papa Pío XII pronunció una sentencia de e. general para cuantos cooperasen, directa o indirectamente, a divulgar la doctrina comunista en los diversos sectores de la vida política y social.

excursionismo, alpinismo*, camping*, turismo*.

exedra, término que etimológicamente significa «sala provista de sillas». Fue una construcción típica de la arquitectura civil romana, pero existía ya en Grecia, donde evidentemente surgió de las necesidades del diálogo y de la enseñanza y, en general, de la vida colectiva.

El plano de la e. es sencillísimo: consta únicamente de un semicírculo abierto, provisto de asientos fijos, y a veces cubierto o porticado. Este organismo arquitectónico era muy frecuente en la antigüedad clásica, no sólo como construcción pública o privada, sino también como conjunto monumental (Foro de Augusto en Roma). Se conocen también tumbas en forma de e., con asientos y respaldos para reposo de los transeúntes (tumba de la sacerdotisa Mamia de Pompeya).

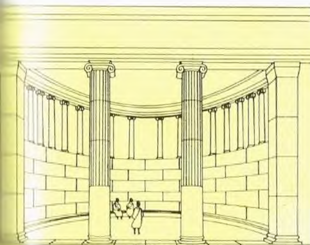
La e., en su concepción clásica, cayó en desuso y sólo volvió a resurgir en el Renacimiento, época

EXCENTRICIDAD DE LOS PLANETAS Y DE ALGUNOS COMETAS

PLANETAS		COMETAS	
Mercurio	0,2056	Oterna	0,14
Venus	0,0068		
La Tierra	0,0167	Cometa de la familia de Júpiter	0,6
Marte	0,0933		
Júpiter	0,0484	Cometa de la familia de Saturno	0,8
Saturno	0,0558		
Urano	0,0471	Cometa de la familia de Urano	0,9
Neptuno	0,0085		
Plutón	0,2486	Cometa de la familia de Neptuno y Transneptunianos	0,95

en que de nuevo se edificaron algunas e. espléndidas (Casino de Pío IV, de Pirro Ligorio, en el Vaticano). En la Edad Moderna los neoclásicos de los siglos XVIII y XIX construyeron monumentales e. semicirculares y porticadas en los conjuntos urbanísticos de la época, como la famosa plaza romana, llamada precisamente de la Exedra, de Gaetano Koch (1885), que sigue el esquema de una de las e. de las Termas de Diocleciano.

exégesis, el término significa explicación o interpretación, especialmente la de los libros que componen la Sagrada Escritura. Se distinguen dos formas diferentes de e.: la revelada y la racional. La primera se basa en el principio de que los autores sagrados estaban inspirados por el Espíritu Santo, por lo que sus palabras contienen la revelación divina. La e. racional considera que estos autores hablan en cambio por su propia inspiración, por lo que sus obras son producto de su inteligencia. Los principales centros de e. bíblica son el Instituto Bíblico de Roma y la Escuela de Jerusalén.


Exedra antigua

exequatur, procedimiento en virtud del cual un órgano jurisdiccional (actuando una pretensión de parte interesada) concede a una resolución extranjera la ejecutoriedad necesaria para que produzca los efectos de una resolución nacional.

En realidad, la ejecución de las sentencias extranjeras no presenta un matiz especial; sin embargo, precisan de un pase o de un juicio previo para tener eficacia dentro del territorio nacional. Según los países varía el sistema y el procedimiento para la concesión del e., pudiendo haber un régimen de reciprocidad, un régimen de tratados, o bien un régimen sin tratados ni precedente de reciprocidad; pero, en general, se sigue un sistema mixto con diversos procedimientos, exigiéndose para su concesión que las ejecutorias extranjeras reúnan determinados requisitos, que normalmente son los necesarios para que en su país de origen, o donde se hayan dictado, sean firmes; o bien requisitos que prueben su autenticidad, o que no hayan sido dictados en rebeldía, o que sea lícita la obligación en el país en donde se pretende su cumplimiento, etc.

También recibe el nombre de e. el pase que concede la autoridad civil de un Estado a las bulas y rescriptos pontificios para su observancia dentro del territorio nacional.

Diversos monarcas absolutos se atribuyeron, especialmente durante el siglo XVII, la facultad de condicionar en sus respectivos países la publicación de los decretos del Papado que consideraban perjudiciales para su política. Esta facultad recibió el nombre de *placet* o *regium exequatur.*

exhorto, es el escrito mediante el cual un juez o tribunal competente pide a otro juez o tribunal de igual grado que realice una determinada diligencia en relación con el proceso del cual aquél entiende. Se llama exhortante o requirente el juez o tribunal que solicita el e., y exhortado o requerido el que lo recibe y lleva a cabo la diligencia. El e. se da entre jueces de un mismo país, pues cuando tiene lugar entre jueces de países distintos, la petición que éste implica se efectúa por las llamadas «comisiones rogatorias».

El e. tiene utilidad cuando en la substanciación de un pleito o de una causa criminal un juez determinado necesita practicar algunas diligencias en un territorio en el que carece de jurisdicción, de modo que se ve obligado a pedir, al juez o tribunal que la posee, que gestione su cumplimiento.

El procedimiento del e. está sujeto a una forma o a unos requisitos de designación por ambos juzgados o tribunales, debiéndose indicar el proceso y la resolución que ordena que sea expedido, y si se libra de oficio o a petición de parte, así como también el acto o diligencia que se solicita, para lo cual se usan los habituales términos de cortesía, ya que exhortante y exhortado son tribunales o jueces de la misma categoría.

La finalidad del e. no es otra que la prestación del necesario auxilio judicial entre los diversos órganos jurisdiccionales.

Eximenis, Francisco, polígrafo franciscano español (Gerona, ¿1340?-Perpignan, 1409). Cursó los estudios de Filosofía y Teología en Lérida, Toulouse, París y Oxford. A la época de su estancia en Valencia corresponde su mayor producción, extensa y muy abundante, en la que destaca su enciclopedia teológico-moral *Lo Crestiá* (1383). Fue nombrado por el antipapa Benedicto XIII patriarca jerosolimitano y administrador apostólico de Elna. Puede considerársele como el primer polígrafo de su tiempo en la cultura catalana, sólo comparable a Raimundo Lulio; fue «el cronista de la vida política y especulativa» de su país y de su tiempo. Escribió sus obras en latín y en catalán; entre ellas destacan, además de la ya citada, el *Libre de les dones,* un tratado sobre la educación de la mujer; *Ars praedicandi populo; Expositio in psalmos poenitentiales;* etc.

Eximeno, Antonio, musicólogo y polígrafo español (Valencia, 1729-Roma, 1808). Ingresó en la Compañía de Jesús y fue profesor de matemáticas en la Academia Militar de Segovia, hasta que su Orden fue expulsada de España en 1767. Escribió varias obras sobre temas musicales, destacando entre ellas *Del origen y reglas de la música,* escrita en italiano y posteriormente traducida al español y publicada por Don Francisco Antonio Gutiérrez (Madrid, 1796).

existencia, principio constitutivo del ente finito, correlativo con el de la esencia. Mientras que esta última es lo que es la cosa *(quod est),* la e. es aquello por lo que el ser adquiere una realidad individual y concreta *(quo est).* La filosofía griega tendió a considerar la e. como «cosa», en tanto que la escolástica explica que hay e. que no son cosas y que sin embargo son más existentes que las cosas.

En Dios, esencia y e. se identifican, lo que constituye la base de su simplicidad esencial, y en las criaturas la distinción entre ambos principios constitutivos expresa su verdadera composición.

La distinción real entre esencia y e. constituyó uno de los problemas fundamentales de la metafísica a partir de Boecio. Entre sus defensores se hallan Santo Tomás de Aquino, San Buenaventura, San Alberto Magno, etc.; frente a ellos figuran los averroístas, escotistas, nominalistas y suaristas, que han negado dicha distinción. EXISTENCIALISMO*

existencialismo, movimiento filosófico contemporáneo que se preocupa exclusivamente del problema de la existencia del individuo, desestimando toda otra especulación filosófica. Esta corriente, cuyo precursor fue el danés Kierkegaard*, presenta dos directrices principales: la humanista, en cierto modo atea, y la teológica. La primera está típicamente representada, en Alemania, por Heidegger*, que transforma la fenomenología de



El emperador Enrique IV, excomulgado por Gregorio VII, solicita la intercesión de la condesa Matilde de Canosa para ser recibido por el Papa; a la izquierda, San Hugo el Grande. Miniatura del siglo XII custodiada en la Biblioteca Apostólica Vaticana.

su maestro E. Husserl* en ontología, es decir, da un contenido exclusivamente humano a los temas teológicos del e. kierkegaardiano (angustia, pecado, culpa, decisión, etc.), y concibe la auténtica existencia como «angustia» reveladora de la «nada». En Francia, esta tendencia está representada por Jean Paul Sartre* y su escuela (S. de Beauvoir*, M. Merleau*-Ponty, etc.), que acentúan el nihilismo moral y teológico, privando de todo significado la vida del hombre. La segunda dirección (que concibe la auténtica existencia como relación del individuo con Dios, mediante el cual aquél se libera de la angustia de la nada) tiene su representación, en Alemania, en la «teología de la crisis», del protestante K. Barth. Como iniciación a esta atmósfera religiosa puede considerarse el pensamiento de K. Jaspers*, quien concibe la existencia como relación con lo trascendente, y desarrolla en particular el tema del «naufragio» humano. En Francia, la tendencia teológica está representada por G. Marcel*, que sigue parcialmente la tradición agustiniana francesa de B. Pascal*, y por L. Chestov y N. Berdiaef, de origen ruso, influidos por la experiencia existencial de F. Dostoievski y de la de Kierkegaard.

A pesar de las divergencias que separan a los representantes del e., todos ellos coinciden en una deserción del pensamiento conceptual abstracto, de esencias, que les lleva a acudir a la existencia individual como punto de partida y centro de toda su filosofía. Para ellos, sólo el *yo,* el ser personal, existe propiamente. La existencia humana es la actuación, la realización de nuestras posibilidades intrínsecas. El hombre, a diferencia de las cosas, *hace* su propia existencia, se crea libremente a sí mismo, *es* su libertad. Sin embargo, no es una subjetividad encerrada en sí misma, sino inacabada y abierta: el hombre está íntimamente vinculado al mundo y, en particular, a los demás hombres (co-existencia, comunicación). La existencia humana, por su misma inestabilidad, por este *hacerse* continuamente, es problemática y está presidida por el signo de la angustia, que nace al percatarse el hombre de su finitud y de la fragilidad de su posición en un mundo al que ha sido arrojado (Heidegger).



Retrato de juventud de Jean-Paul Sartre, máximo representante del existencialismo literario-filosófico.



La corriente humanista del existencialismo está representada en Alemania por Martin Heidegger.





De arriba abajo, tres artísticos «ex libris» de diferentes estilos. La costumbre de escribir en la guarda del libro la frase latina «ex libris», seguida del nombre del propietario del volumen, se remonta a una época muy antigua.



Literatura. A la par que el e. filosófico, se ha desarrollado con gran éxito, sobre todo en la segunda posguerra, un e. literario, reflejo de la desolación general subsiguiente a la contienda. Los documentos más interesantes de esta literatura, que ha tenido, y tiene, repercusión en el campo de las costumbres e incluso en el de la indumentaria, se encuentran en novelas y piezas teatrales (Sartre*, Simone de Beauvoir*, Camus*, Anouilh*) más que en auténticos tratados filosóficos. Este éxito literario proviene de la naturaleza misma del e., doctrina antisistemática, opuesta a toda abstracción y enemiga del discurso científico.

La literatura existencialista cuenta entre sus mayores intérpretes e inspiradores, además de los contemporáneos ya citados, a filósofos de tiempos anteriores, como Pascal y Nietzsche, y escritores no filósofos, como Dostoievski* *(Crimen y castigo,* 1866; *Los hernamos Kamarazov,* 1880) y Kafka *(El Proceso,* 1947), cuya obra expresa, en la forma concreta de la narración, la inquietud y la problemática de la existencia humana.

existencias, conjunto de bienes que las empresas conservan depositados en sus almacenes en espera de poderlos utilizar de la manera más adecuada. Las empresas necesitan contar, en primer lugar, con reservas de materias primas y de productos semiacabados, con objeto de asegurar la continuidad de la producción y la normal atención a los pedidos formulados por sus clientes. Por otra parte, finalizado el proceso productivo, es preciso mantener los artículos fabricados en buenas condiciones de conservación, por lo que, antes de tener salida al mercado, han de permanecer convenientemente almacenados.

Desde el punto de vista contable, la estimación del valor de los bienes almacenados o e. es un dato imprescindible para elaborar la cuenta de pérdidas y ganancias y para determinar la situación patrimonial de cada empresa. La contabilidad analítica de explotación (contabilidad de costes) precisa igualmente de dicho dato para poder determinar el precio de venta de los artículos fabricados.

El almacenamiento de grandes cantidades de factores productivos representa un margen de seguridad, que pone a la empresa a salvo de imprevisibles dificultades de abastecimiento. No obstante, el exceso de e. exige una inmovilización del capital y unos gastos financieros innecesarios. De aquí la importancia que en toda política comercial tiene la vigilancia constante de las e.

ex libris, término bibliográfico derivado de una expresión latina que, completada por un nombre en genitivo, significaba literalmente «de los libros de...», y se solía manuscribir en la primera hoja de los códices como fórmula de propiedad. Después, la expresión ha pasado a indicar la contraseña que se aplica en el interior de un libro y que consiste en una etiqueta estampada o grabada, en la cual, además del nombre del propietario, aparecen otros elementos, como las armas del coleccionista, o bien un emblema, un lema, una figura alegórica, etc.

Desde su primera aparición (quizá en Alemania, a mediados del s. XV), los «ex-libris», bien xilográficos, litográficos o calcográficos, según la época o la moda, revistieron cierta calidad artística, al ser grabados o dibujados por artistas famosos, sobre todo a partir del siglo XVII; a veces incluso constituyeron verdaderas obras de arte, que hoy son objeto de colección y estudio.

exobiología, ciencia que estudia la posibilidad de vida extraterrestre y las distintas formas en que puede presentarse; o sea que trata de averiguar si los terrestres somos o no somos los únicos seres del universo.

Las principales vías de investigación que se presentan al exobiólogo son: *a)* el estudio de los planetas solares y extrasolares y las condiciones ambientales que en ellos imperan; *b)* averiguar si la aparición de la vida en la Tierra es un fe-





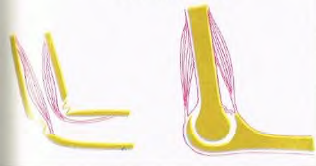
Dos antiguos «ex libris». Desde su aparición, algunos «ex libris» han revestido gran calidad artística, siendo objeto hoy día de colección y estudio.

nómeno planetario general o particular, y *c)* la investigación de posibles inclusiones de seres vivientes en los meteoritos.

Como es de suponer, esas tres direcciones a seguir están cuajadas de dificultades y de incógnitas que sólo el progreso de la astronáutica llegará a resolver.

Éxodo, libro bíblico (segundo del *Pentateuco*) que debe su nombre a la narración que en él se hace de la salida de los hebreos de Egipto después de siglos de esclavitud. Los sucesos que se narran en el É. se desarrollaron, según las hipótesis de los investigadores, alrededor del siglo XIII a. de J.C. (hebreos*, historia), y abarcan desde los presupuestos de la liberación (llegada de Moisés y revelación de su misión, sus relaciones con el faraón y las diez plagas de Egipto) hasta la salida de los hebreos del país, su estancia en el desierto y la alianza establecida en el monte Sinaí entre Dios y el pueblo elegido. La tradición atribuye el É. a Moisés; el libro lleva indudablemente la impronta unitaria de su espíritu, pero confluyen en él distintas fuentes, transmitidas oralmente durante un largo período. Los textos legales presentan paralelismos interesantes con los códices sumerios, babilonios e hititas; el *Decálogo** tiene carácter particular. El libro contiene, además, el primer calendario litúrgico de Israel, con las prescripciones referentes a las más importantes fiestas del año.

EXOSQUELETO



Parte del exosqueleto de un artrópodo, con la correspondiente musculatura, comparada con el análogo elemento del endoesqueleto de un vertebrado.



Éxodo. El mosaico representa el paso del mar Rojo por el pueblo hebreo, según la narración del libro bíblico, que describe el último período de la estancia de los hebreos en Egipto hasta su llegada al desierto. Santa María la Mayor, Roma. (Foto IGDA.)

exorcismo, vocablo derivado del griego (*exorkismós* = conjuro), que designa una práctica ritual para impedir el influjo del espíritu del mal en el recto obrar de los hombres. Supone, por lo tanto, la posibilidad de esta influencia maléfica. Prácticamente, en todos los fenómenos religiosos tienen cabida estos ritos. Pero en la Iglesia católica la jerarquía ejerce en la actualidad un severo control sobre esta práctica para evitar los abusos, que a veces rayan en la superstición.

exosqueleto, esqueleto externo, típico de los artrópodos*, originado como un producto cuticular del ectodermo. El e. está constituido por quitina, que segregan las células que están situadas inmediatamente debajo; algunas veces a la quitina se unen sales de calcio, que dan mayor dureza al e. Dada su escasa elasticidad, los animales abandonan periódicamente esta envoltura rígida a medida que van creciendo, en tanto que debajo se va formando otro e. más amplio e inicialmente extensible; este fenómeno se conoce con el nombre de muda.

Los revestimientos protectores que presentan los pólipos y los anélidos son e.; así como la concha de los moluscos y braquiópodos.

Para permitir los movimientos, el e. tiene unas partes blandas y flexibles, que reciben el nombre de articulaciones, pero cuya morfología y funcionamiento no se parecen en nada a la de los invertebrados. ESQUELETO*.

exotismo, tendencia a escoger para las representaciones artísticas y literarias temas y motivos, formas y paisajes de otros países que sean particularmente ricos en lo pintoresco y en el color local; de este modo se forma también, para la componente erótica que a menudo les acompaña, un cuadro interesante y hasta digno de una tardía edad crepuscular. El e. surgió como manifestación costumbrista en la época prerromántica y sus verdaderos caracteres se precisaron en el siglo XVIII, edad burguesa por excelencia, en Francia e Inglaterra. Significó una etapa fundamental la primera traducción al francés de *Las mil y una noches*, realizada en el siglo XVIII por Galland, versión muy pronto difundida por toda Europa.

Sin embargo, la tendencia a lo exótico había aparecido ya en las literaturas más primitivas; en efecto, siguiendo la huella de Homero, el e. hizo furor en el helenismo, acaparó la atención de la novela clásica (Apuleyo y Petronio) y fue uno de los rasgos distintivos de las creaciones artísticas bizantinas. En la Edad Media, al menos en su primera mitad, estas tendencias se atenuaron, apareciendo más tarde, a fines del siglo XII, en narraciones de hechos inverosímiles, o bien en peripecias auténticas emanadas de las Cruzadas. La obra más representativa por su lejanía y novedad fue *El Millón* de Marco Polo. Durante siglos las narraciones de los navegantes y misioneros contribuyeron a aumentar el gusto por el conocimien-

Abajo a la izquierda, «Disputa de San Esteban», pintura de Vittore Carpaccio donde la ambientación exótica es casi perfecta; a la derecha, el Corn Palace, de Mitchell, en Dakota del Sur (EE.UU.), que fue construido en el año 1921 y constituye un notable ejemplo de exotismo. (Foto IGDA.)





to de la naturaleza de países extraños; la lejanía seguía siendo la base del e., hasta que, en el siglo XVI, Tasso y Giraldi Cintio, Guevara y la literatura caballeresca española apuntaron ciertos detalles y particularismos que los han acercado al e. moderno. Un vehículo aún más importante fue la difusión de la novela picaresca española, que, en pleno siglo XVII, encontró imitadores en Francia e Inglaterra y suscitó un auténtico gusto por las vicisitudes insólitas y el medio ambiente de la singular España. En el siglo XVIII, tras el entusiasmo que produjo *Las mil y una noches*, se pusieron de moda narraciones persas y turcas.

Conviene establecer una comparación entre el e. francés, cuya curiosidad se centra en las voluptuosidades orientales, y el e. inglés, que se lanza a descubrimientos, no sólo reales sino también imaginarios, consiguiendo triunfar en obras maestras como el *Robinsón Crusoe*, *Los viajes de Gulliver* y, más tarde, en las notas sentimentales de los tan famosos *Viajes* de Sterne. El e. francés, aunque no tan jugoso y variado, se enriqueció con motivos ideológicos, pues junto a los juegos picarescos de Lesage, al e. erótico de Crébillon y a las diabólicas fantasías de Cazotte, los enciclopedistas se aprestaron a aprovechar el éxito de este difundido gusto novelesco. Con las *Cartas persas* de Montesquieu se satiriza la cultura europea, comparada con una civilización antigua; este acento satírico se encuentra también en las novelas filosóficas de Voltaire y en algunas obras de Diderot.

Un segundo retorno, prerromántico, se efectuó bajo el signo del «buen salvaje», que se afirma en los debates contemporáneos y que culminó en las concepciones de Rousseau, cuya tradición se encuentra en el hispánico *Villano del Danubio* y en *El Criticón* de Gracián. El eje de las vicisitudes exóticas se trasladó entonces del Oriente sensual a la América primitiva y pura. El personaje «Viernes», de la novela *Robinsón*, había sido un sublime ejemplo de aquella humanidad, como antaño lo fuera el Andrenio de *El Criticón*; a *Los incas* de Marmontel siguió el idílico *Pablo y Virginia* de Bernardino de Saint-Pierre y las románticas narraciones *Atala* y *Los Natchez*, de Chateaubriand. Esta última obra se hilvana aún alrededor del idilio entre un europeo y una muchacha salvaje, hija de la naturaleza. Sobre estos presupuestos, el e. se afianzó en la época romántica. Los elementos evocadores prevalecieron sobre los racionales e ideológicos, que se habían declarado ya durante el siglo XVIII; de ahí el gusto por la España meridional, Italia y los países árabes, por todos los pueblos voluptuosos, de relaciones misteriosas, de venganzas y trágicos celos. Tras el ambiente idílico del primitivo e., lleno de candor e ingenuidad, la mujer meridional se convirtió, con *Carmen*, de Merimée, en el símbolo del amor funesto y de la cruel inconstancia. Un e. más o menos enmascarado se reveló también en el romanticismo inglés (p. ej. las notas orientales de Byron); pero fue el francés Gautier quien elaboró una estética del e. en comunión con la doctrina poética que preconizaba la libertad y autonomía del arte. Esta tendencia ha sido insistente en los novelistas franceses, desde Flaubert, en *Salambó*, hasta Anatole France, los hermanos Goncourt, P. Louys y Pierre Loti, considerado como su máximo divulgador. En Inglaterra afloraron motivos análogos en Swinburne, W. Pater y Wilde. El mito de la aventura libre y romántica, ambientada sobre todo en los mares del sur, renació con Stevenson y Conrad, y la tendencia a las aventuras volvió a aparecer en Kipling, Lawrence y en los enmarañados y fantásticos paisajes de las islas americanas del francoantillano Saint-John Perse.



Cerámica de Worcester (hacia 1770). También la cerámica ochocentista, como la arquitectura y la decoración, reflejó con preferencia motivos exóticos.

Un e. más o menos vago se encuentra también en el mundo indigenista hispanoamericano, enfocadas sus producciones bajo un prisma europeo, al igual que, en su tiempo, fueron exóticas las fantasías decorativas de las *Historias de Indias*, y así como también el sensualismo casi místico del modernismo poético y la evocación tamizada de goces voluptuosos de la novela mediterránea de Gabriel Miró, o la ambientación lejana de algunas novelas de Bartolomé Soler.

Arte. En la historia del arte, el e. adquiere un significado y un valor específicos al consolidarse, en la vida cultural, el modo de sentir y pensar de la burguesía moderna y, principalmente, al afirmarse lo que se puede definir, en sentido amplio, como primeras manifestaciones de la sensibilidad romántica. Antes de esta época pueden encontrarse también elementos exóticos en las artes figurativas; por ejemplo, manifestaron claros intentos de colorido localista Giotto*, en el fresco de la Santa Cruz de Florencia, que representa a San Francisco en la corte del sultán; Gentile Bellini*, en la *Predicación de San Marcos* en Alejandría, o el Pinturicchio*, en la decoración de los salones Borgia en el Vaticano. Sin embargo, el e. no comenzó a adquirir el carácter de auténtica tendencia del gusto hasta los siglos XVII y XVIII, con la importación a Europa de objetos de arte por parte de viajeros, colonos y misioneros. Son síntomas significativos de este movimiento las difundidas representaciones de las diversas partes del mundo en las grandes decoraciones, desde Charles le Brun y Andrea Pozzo hasta Juan Bautista Tiépolo*, y la aparición de motivos exóticos en los tapices (en particular las series llamadas «de las Indias») y en los grabados (François Boucher, Jean-Honoré Fragonard), así como también en las obras de los grandes maestros. Los trajes orientales de los turcos, corsarios y moros, no raros en Rembrandt*, en Diego Velázquez*, en George de la Tour y en el mismo William Hogarth, reflejan el gusto por lo pintoresco. Desde fines del siglo XVII, la popularidad que los misioneros dieron al Extremo Oriente provocó un creciente interés por China. Y a pesar de que ya se venían fabricando en Europa porcelanas chinas desde fines del siglo XVI, en el XVIII China se convirtió, para los occidentales, casi en el símbolo de una nueva belleza, irregular y asimétrica, que se contraponía al riguroso *esprit de géométrie* de Occidente. El salón chino se hizo característica común de muchos palacios dieciochescos (Palacio Real de Madrid, Aranjuez, Schönbrunn en Viena, etc.), las lacas se convirtieron en objeto de imitación (laca*) y, al mismo tiempo, todo un estilo típicamente dieciochesco, el rococó, se desprendía del



Paul Gauguin: «I raro te oviri». El mismo título, escrito en tahitiano, acentúa el exotismo de la obra.



Decorado de Pedro Roveroni para «El rapto del serrallo», de Mozart, obra de ambiente marcadamente exótico y que representa el primer gran ejemplo de drama lírico típicamente alemán.

barroco bajo la influencia de las novedades orientales. Una importancia de primer orden en la formación del sentimiento romántico de la naturaleza lo tuvieron los llamados jardines chinos o anglochinos (jardín*), que, en oposición al gusto marcadamente geométrico de los de André Le Nôtre, favorecieron la inclinación a lo pintoresco y a la *rêverie*, iniciándose así el mismo gusto romántico del gótico y del tardo-gótico (Le Blanc, en una carta a Walpole, parangona la Chapelle de Palais de París a una pagoda).

La expedición napoleónica a Egipto y, más tarde, la conquista de Argelia por Francia enriquecieron con nuevos temas el mito romántico de la lejanía y la idea de un Oriente de vida intensamente voluptuosa y cruenta, reflejándose esta idea de diversas formas: primero, en la obra de Girodet-Trioson, Jean-Antoine Gros y Théodore Géricault*, y, más tarde, en la de Eugéne Delacroix*, Théodore Chassériau, Eugène Fromentin y otros. Mientras tanto, el eclecticismo arquitectónico se iba alimentando con motivos de inspiración oriental y árabe (Pabellón Real de Brighton, de John Nash, 1815-1823), que ya habían penetrado en la arquitectura desde fines del siglo XVIII, sobre todo a raíz de la divulgación de *Las mil y una noches* y a consecuencia también de obras como *Vathek*, de William Beckford (1786). Si en la primera mitad del siglo XIX fueron los motivos de contenido los que favorecieron principalmente la inclinación exótica, con Edouard Manet tales motivos se convirtieron en auténtica simpatía estilística; y esto no sólo por la vena de inspiración española de Manet, tan importante en la formación del artista, sino también por el interés que demostró hacia las estampas japonesas. Estas obras, difundidas en Francia a raíz de la apertura del Japón al mercado europeo, en 1854, ejercieron una notabilísima influencia en el estilo de muchos artistas, desde Vincent Van Gogh y Henri de Toulouse-Lautrec, hasta Pierre Bonnard y los nabis*, influencia que luego se reflejó en el estilo liberty (modernismo*).

En Paul Gauguin, al gusto por lo exótico se une un marcado interés por lo primitivo, y en efecto, el primitivismo* vendrá a ocupar en cierto modo, en el siglo XX, el puesto de ese fenómeno típico del siglo XIX que fue el e., si bien ciertas refinadas formas de éste sobreviven por ejemplo en el arte de Matisse o en los arabescos cromáticos de Raoul Dufy.

Un fenómeno típico del primitivismo exótico en nuestro siglo es el interés apasionado por la escultura negra, que ha tenido notable importancia en artistas como Pablo Picasso* y Amadeo Modigliani; en cambio, la sugestión de una cultura teosófica, inspirada en el Extremo Oriente, ha sido determinante en personalidades como Piet Mondrian, Vasilij Kandinskij y el mismo Frank Lloyd Wright, cuyas simpatías por Lao-Tse son conocidas. Sin embargo, se trata en estos casos de una profunda asimilación de motivos de la cultura oriental, respecto a los cuales el término expresionismo resulta poco apropiado. Lo mismo puede decirse de las afinidades existentes entre un fenómeno estético-religioso, como el *ikebana* japonés (arte de disponer las flores), y la pintura informal.



«Las mujeres de Argelia», obra de Eugène Delacroix (Louvre, París), es uno de los más célebres cuadros del artista; lo pintó a su regreso de África del Norte, basado en apuntes tomados de la realidad. La voluptuosa vida oriental es uno de los mitos que más ha exaltado el exotismo.

expansión del universo, hipótesis cosmogónica, aceptada actualmente por casi todos los astrónomos, según la cual las nebulosas extragaláxicas presentan sorprendentes e insospechadas velocidades de alejamiento, tanto más elevadas cuanto mayor es su recíproca distancia.

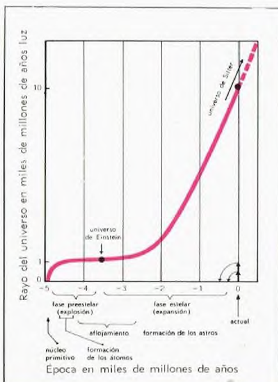
El hallazgo y el estudio de este fenómeno han sido posibles gracias al descubrimiento (1842) por parte del austríaco Christian Doppler, del efecto acústico que se conoce con su mismo nombre (Doppler*, efecto de) y a la extensión (1848) del mismo a las ondas luminosas, que llevó a cabo Armand Fizeau. Este «efecto Doppler-Fizeau», aplicado al desplazamiento de las rayas espectrales de los cuerpos celestes, respecto a las posiciones de las mismas en un espectro terrestre, permite determinar la velocidad radial de los astros, es decir, la componente de sus movimientos a lo largo del eje visual del observador.

Con este resultado se abrió una nueva era para los conocimientos astronómicos. Se pudo medir en un primer momento la velocidad radial de las estrellas de nuestra galaxia; en 1926, disponiendo de modernos y potentes instrumentos ópticos, el astrónomo Edwin Hubble, del observatorio de Monte Wilson (California), extendió sus observaciones y medidas a las nebulosas, descubriendo que no son, como se había creído, masas informes de polvo y gas, sino inmensos sistemas de estrellas semejantes a nuestra galaxia, y que sus movimientos, en cualquier lugar del espacio en que se encuentren, son de alejamiento respecto a nuestro sistema solar, resultando así que la luz proveniente de ellas se desplaza hacia la zona roja del espectro.

Tras cinco años de metódicas investigaciones sobre un considerable número de nebulosas, los astrónomos Hubble y Minton L. Humason pudieron confirmar, en 1929, que el universo entero está en fase de expansión. Demostraron además que, mientras para las estrellas se señalan velocidades de desplazamiento del orden de algunas decenas o a lo sumo de algunos cientos de km/seg, en las nebulosas se observan velocidades muy superiores, que pueden ser de varios miles de km por seg, y asimismo afirmaron que existe una sorprendente relación entre la distancia de las nebulosas extragaláxicas y su velocidad radial. Salvo alguna rara excepción en las más cercanas, todas las nebulosas parecen alejarse de nosotros a una velocidad que aumenta por término medio unos 75 km/seg por cada megaparsec de distancia (valor actual).

Por lógica deducción de la teoría de la expansión del universo, hubo muchos que opinaron que todas las nebulosas, incluida nuestra propia galaxia, derivan de una masa inicial concentrada en una zona restringida y que después estalló por causas desconocidas, y cuyas partes continúan alejándose a una velocidad que va creciendo con la distancia.

A las hipótesis y observaciones de los primeros decenios del siglo, que llevaron a Hubble al descubrimiento base de la astronomía moderna,



Las más importantes etapas de la expansión del universo representadas gráficamente según las modernas teorías cosmogónicas. Se cree que el comienzo del fenómeno de expansión ocurrió hace 5.000 millones de años; actualmente el universo tendría un radio de unos 10.000 millones de años-luz. Abajo, a la derecha, correspondiendo a la época actual, la flecha pequeña indica el radio del universo que el astrónomo logra explorar con un instrumento de 2,54 m de diámetro (p. ej., el telescopio del Monte Wilson), y la flecha más larga (equivalente a poco más de mil millones de años-luz) el radio del universo que se puede explorar con el telescopio del Monte Palomar (5 m de diámetro).

siguió posteriormente un período de estudios más profundos que han permitido corregir algunas hipótesis y hacer demostraciones y confirmaciones cada vez más eficaces de los hechos que se observaban. Así se quiso saber si el efecto observado del desplazamiento hacia el rojo debía atribuirse necesariamente al efecto Doppler-Fizeau, o más bien a alguna otra causa.

En el fondo, el desplazamiento hacia el rojo significa una pérdida de energía de los fotones que constituyen la luz, y esta pérdida, dadas las enormes distancias atravesadas por la luz antes de llegar hasta nosotros, es muy admisible. Analizando más detenidamente esta objeción, resultó, sin embargo, que los hechos observados llevaban a excluir que la eventual pérdida de energía pudiese atribuirse a procesos físicos conocidos, por lo que se debía buscar la causa en un nuevo fenómeno desconocido e identificable con la naturaleza del espacio en sí mismo.

La teoría general de la relatividad de Albert Einstein* confirma que el espacio entero, con las galaxias en él contenidas, se dilata progresivamente. El universo se puede comparar a un balón cubierto de muchas manchas: cuando el balón se hincha, todas las manchas (las galaxias) se alejan entre sí; con una comparación más sugestiva se puede considerar el universo como una nube en la que cada molécula representa una galaxia: si la nube se extiende uniformemente en un espacio mayor, la distancia recíproca de todas las moléculas aumentará de modo progresivo. En cualquier lugar que se coloque el observador, y por lo tanto también cuando ocasionalmente se encuentre en la Tierra, tendrá la impresión de que los otros cuerpos celestes se alejan de él; en realidad, a ningún punto se le puede considerar más céntrico que a otro.

La nueva concepción del universo en constante expansión permite resolver muchos problemas cosmogónicos, entre los que se pueden citar la paradoja de Olbers. En 1826 el físico alemán Heinrich W. M. Olbers, apasionado de la astronomía, se planteó la pregunta: «¿Por qué de noche hay oscuridad?»; por los cálculos efectuados había llegado al resultado de que las estrellas supuestas más o menos uniformemente distribuidas en un espacio infinito debían de dar complexivamente de noche una luminosidad muy grande, mucho mayor que la que durante el día da el Sol. Este interrogante permaneció sin respuesta durante casi un siglo; tan sólo después de la teoría de la expansión del universo aparece evidente que las estrellas de las galaxias, por su movimiento de alejamiento, nos envían una luminosidad menor que la prevista. La luz que nos llega de ellas es escasa y la de las galaxias más lejanas no tiene influencia alguna.

expedición, conjunto de personas y material adecuado para trasladarse a lugares distantes con el fin de realizar en ellos empresas de diversos tipos.

Según el objetivo que persiguen las e. pueden ser: militares (famosas son en la historia la e. de los Diez Mil, inmortalizada por Jenofonte en el Anábasis, y las victoriosas e. de Alejandro Magno); científicas, como la célebre dirigida por Malaspina a comienzos del siglo XIX; descubridoras (exploraciones* geográficas), entre los que pueden contarse todos los viajes realizados por los europeos, especialmente por los españoles y portugueses, en los siglos XV y XVI y que tuvieron como resultado inmediato incorporar nuevas tierras y abrir nuevas rutas al mundo entonces conocido. Del doble carácter de científicas y descubridoras participan las e. que en la actualidad realizan diversos grupos de científicos a lugares que, por razón de su situación, clima, etc., son todavía muy poco conocidos y se hallan faltos de un estudio científico sobre sus condiciones ambientales y humanas.

experiencia, término que en filosofía se emplea en diversos sentidos y que, fundamentalmente, designa las modificaciones que experimenta el hombre como resultado de su propia vida. El ser humano, al captar o aprehender una realidad, una forma de ser, una manera de vivir, utiliza la e. como una forma de conocimiento, que se realiza sin necesidad de que haya formulado un juicio sobre la realidad aprehendida.

Puede definirse la e. como el conjunto de conocimientos obtenidos mediante los sentidos internos o externos; de ahí que se hable de e. externa, que equivale a la percepción en el sentido más amplio de este término, y de e. interna, que es la que hace referencia a los fenómenos de conciencia.

La e. indica también el conocimiento empírico, en contraposición con el conocimiento puro o *a priori*, y constituye de este modo la base de la ciencia que elabora y formula conceptualmente los datos que ella le proporciona.

experimentación, conjunto de operaciones que tiene por objeto reproducir, en condiciones rigurosamente determinadas, fenómenos que se han de someter a la observación; la reproducción de un fenómeno en estas condiciones y con la posibilidad de variar algunas de ellas en una medida conocida, con objeto de poder valorar las consecuencias de tales variaciones, recibe el nombre de experimento.

La e. se realiza para conseguir datos que se habrán de someter a sucesivas elaboraciones, o bien para comprobar la exactitud de las conclusiones obtenidas del estudio de otros fenómenos.





Experimentación. Arriba, el grabado representa el experimento de Boyle para demostrar que el sonido no se propaga en el vacío. A medida que se extrae el aire del globo mediante una bomba, el sonido de la campana se debilita. Abajo, experimentos para estudiar las condiciones de mejora de la producción agrícola: estudios sobre la influencia de la luz coloreada en el crecimiento de las plantas.



La explanadora se utiliza para nivelar el terreno, especialmente en trabajos agrícolas y para preparar la construcción de carreteras. (Foto SEF.)

La e. es un procedimiento típico del método experimental, fundamento de la ciencia* moderna. Pero para evitar una interpretación demasiado restringida del concepto de e. conviene recordar que en el citado método experimental, junto con los experimentos materialmente realizables, tienen también cabida algunos experimentos que no se pueden llevar a cabo de forma material, sino que son ideados según rigurosos procedimientos llamados «experimentos ideales». Un típico experimento ideal es la extrapolación que Galileo hizo del movimiento de una esfera sobre un plano horizontal: después de observar que, en igualdad de velocidad inicial, el movimiento de una esfera se prolongaba tanto más tiempo cuanto más pulido estaba el plano sobre el que se movía, Galileo concluyó que al no oponérsele resistencia alguna, la esfera debería continuar moviéndose indefinidamente con movimiento rectilíneo uniforme. Revisten particular importancia, en el plano de la e., los experimentos que permiten determinar la validez de una determinada concepción teórica; tales experimentos se denominan «experimentos cruciales». Un experimento crucial que ha influido en el desarrollo de la física moderna es el de Michelson y Morley, que al demostrar la inexistencia del éter (éteres*), abrió el camino a la formación de la teoría de la relatividad*. En biología, son de este tipo los experimentos de Pasteur* a propósito de la generación espontánea.

expiación, dentro de un significado moral y ascético, es la reparación de una ofensa hecha a Dios. Esta práctica puede constituir una manifestación de arrepentimiento por los pecados propios o también tener una mayor amplitud, uniéndola a la reparación de Cristo, y ofreciendo a Dios penitencias positivas por los pecados ajenos, que de algún modo siempre afectan a la vida social y religiosa.

explanadora, máquina utilizada para nivelar el terreno o quitar escombros y vegetación arbustiva; generalmente, la explanada así obtenida constituye la fase inicial de la construcción de una carretera.

La e. consta de una recia cuchilla, cortante en su borde inferior, más o menos inclinada, plana

o, a veces, ligeramente cóncava; dicha cuchilla va sostenida por potentes brazos y es empujada por un tractor, casi siempre del tipo «oruga». Esta máquina puede llevar a cabo la nivelación de una faja de terreno de 2 a 4 m de anchura. De acuerdo con las exigencias del trabajo o la consistencia del terreno, la cuchilla puede elevarse por medio de mecanismos a base de cables hidráulicos. Algunas máquinas afines están provistas de cuchillas que se pueden orientar o inclinar a voluntad.

exploración, desde el punto de vista militar es la actividad que desarrolla una fuerza, de variable composición, con la finalidad de adquirir información sobre las fuerzas enemigas y sobre el terreno.

La e. proporciona al mando del ejército o del grupo de ejércitos la seguridad estratégica que le permitirá disponer de la libertad de acción necesaria para concebir, decidir y ejecutar sus planes estratégicos con plena iniciativa. La e. constituye una de las principales fuentes de la información en profundidad, y entre los elementos de que dispone para adquirirla figuran la aviación (en primer lugar) y las grandes unidades de caballería mecanizada.

Por la distancia a que se realiza, la e. se clasifica en *e. en profundidad* y en *e. de contacto.*

La primera, denominada también e. aérea estratégica, la realiza la aviación en la profundidad requerida y a alturas de vuelo generalmente superiores a los 5.000 m, casi siempre mediante el empleo de la fotografía.

La segunda se divide a su vez en *e. aérea táctica* y en *e. terrestre;* la aérea se realiza hasta distancias de unos 100 km a partir de la línea de contacto, con alturas de vuelo relativamente bajas y casi siempre mediante la observación a simple vista; la terrestre constituye una de las misiones clásicas de la caballería (en la actualidad, naturalmente, mecanizada) y su finalidad es comprobar la presencia o ausencia del enemigo en ciertas zonas, establecer contacto con él (para determinar su despliegue, detener su avance o retardarlo), reconocer el terreno y, en general, informar oportunamente al mando de todo cuanto pueda interesarle. Para ello, las unidades encargadas de realizarla se articulan en tres escalones que, de vanguardia a retaguardia, son: *descubierta, sostén y grueso de la exploración.* La descubierta está formada por *partidas* encargadas de descubrir y tomar contacto con el enemigo; el sostén, que avanza a saltos a unos 15 km de las partidas, tiene por misión apoyar y reforzar a éstas para vencer las primeras resistencias, evitando que el grueso se empeñe prematuramente; por último, el grueso, que marcha también a saltos a unos 50 km de las partidas, está encargado de apoyar al sostén y atacar y abrir camino para continuar el reconocimiento en profundidad, o bien desbordar al adversario que se halla en contacto con los primeros escalones o realizar una acción retardadora para contener su avance. La organización de la marcha debe garantizar la máxima rapidez con el menor desgaste, la seguridad contra los ataques aéreos y terrestres del enemigo y la posibilidad de atacar con la debida potencia o desplegar en un frente extenso en corto espacio de tiempo.

En la guerra marítima, antes de que apareciera la aviación, la e. en el mar la realizaban unos buques especiales, llamados cruceros exploradores, con armamento ligero, pero dotados de gran velocidad, que les permitía ponerse pronto a salvo al descubrir los buques enemigos. En la actualidad la e. es aeronaval, y se clasifica en *e. de buques de superficie,* que trata de averiguar qué buques se encuentran en una zona determinada, y *e. antisubmarina,* para la búsqueda y localización de submarinos.

Finalmente, se denomina *e. radar* al movimiento efectuado por el eje de emisión de la antena direccional, dentro de un campo angular prefijado, para buscar los ecos de obstáculos que se consideran de interés.

Para la e. submarina: OCEANOGRAFÍA*.

Exploraciones geográficas

La historia de las exploraciones geográficas es la historia de los descubrimientos de territorios nuevos, más o menos lejanos, que desde los tiempos más remotos ha llevado a cabo el hombre, sobre todo por razones económicas y comerciales, aunque también políticas, militares y, en especial desde tiempos más recientes, por motivos simplemente científicos. El interés comercial, no exento de un gran espíritu aventurero y de una buena dosis de valentía, fue sin duda el motivo principal que impulsó a los hombres a los viajes de exploración. Sabemos, por ejemplo, que mercaderes egipcios remontaron el Nilo y llegaron hasta Etiopía, y que visitaron también la península de Sinaí y Siria, todo ello mucho antes de que lo hicieran los ejércitos faraónicos. Del mismo modo, los cretenses se adentraron en el Mediterráneo central y oriental y los fenicios en el Atlántico, donde fundaron, alrededor del II milenio a. de J.C., la floreciente colonia de Gadir (Cádiz).

Las exploraciones sistemáticas de los territorios que se asoman a las costas del Mediterráneo y de los que se hallan en sus cercanías no comenzaron hasta mediados del I milenio a. de J.C.; Hecateo y Heródoto, entre los siglos VI y V a. de J.C., nos han dejado noticias más o menos amplias de los conocimientos geográficos de su tiempo, pero son pocos o inadmisibles los datos que nos dan sobre los promotores de las exploraciones a quienes se debían dichos conocimientos geográficos. Prescindiendo de los más antiguos viajeros míticos, tales como Jasón y Ulises, Heródoto cuenta de un antiguo viajero, Coleo de Samos, que en el siglo VII a. de J.C. navegó por el Mediterráneo occidental, atravesando por primera vez las columnas de Hércules (el estrecho de Gibraltar) y llegando hasta la fabulosa ciudad de Tartesos, en la España meridional. Datos más precisos se tienen sobre Eutimenes de Massalia, quien alrededor del año 525 a. de J.C. navegó a lo largo de las costas noroccidentales de África, escribiendo después la relación de su travesía en el *Periplo del mar exterior,* obra de la cual se conserva un fragmento. En el siglo V siguió las huellas de Eutimenes el cartaginés Hannón el Navegante, que partió con 60 naves y acaso 30.000 tripulantes, entre hombres y mujeres, con los que fundó numerosas colonias en las costas noroccidentales de África, aventurándose después solo hasta el golfo de Guinea. Éste escribió también un relato de su expedición, del que se conserva una traducción griega titulada *Periplo de Hannón.*

Alrededor del año 350 a. de J.C., según las noticias que nos dan Estrabón, Diodoro, Plinio y otros escritores, sabemos que un griego de Marsella, Piteas, hizo el primer gran viaje de exploración de la historia con fines científicos. Par-



Alejandro Magno llega a los confines de la Tierra; miniatura persa del siglo XIV. El jefe macedonio abrió al conocimiento occidental los territorios situados al E. de Mesopotamia.



«Marco Polo en la corte del Gran Khan»; pintura de Tranquillo Cremona (1837-1878). Galería de Arte Moderno, Roma. El explorador veneciano (s. XIII) viajó a través de toda Asia, llegó a Pekín y volvió a Venecia por el camino de las Indias Orientales y del océano Índico.

tió de Marsella, costeando la península ibérica, y llegó hasta Bretaña y a una cierta isla (Tule) que distaba seis días de navegación y que bien pudiera ser Noruega o el grupo de las Shetland, dirigiéndose después a lo largo de las costas de Alemania hasta un punto no precisado. Pocos años más tarde, la gran empresa de Alejandro Magno abrió al conocimiento del mundo occidental los inmensos territorios situados al E. del Tigris y Éufrates, de los que antes se tenían noticias inciertas y aproximadas, transmitidas por viajeros y mercaderes persas. Por aquel mismo tiempo, Nearco de Creta, gran almirante de Alejandro Magno, llevó la flota macedonia a lo largo del Hydaspes (hoy Jhelum) hasta la desembocadura del Indo, y después, a través del océano Índico y el golfo Pérsico, hasta la desembocadura del Éufrates (325-324 a. de J.C.).



En los siglos IV-III a. de J.C. las exploraciones geográficas estaban tan avanzadas, que pudieron plantearse ciertos problemas de geografía física desconocidos hasta entonces. Se señaló, por ejemplo, el fenómeno de congelación invernal de los mares del Norte. Se estudió mejor el fenómeno de las mareas en las distintas latitudes, y se observó el juego alterno de los monzones, lo que había de permitir más amplias y seguras exploraciones del océano Índico. En el curso de sus numerosos viajes, el filósofo y científico Posidonio de Apamea estudió (entre los siglos II y I a. de J.C.) la correspondencia entre las mareas y las fases lunares, se ocupó del vulcanismo y en la obra (hoy perdida) *En torno al océano* señaló el Atlántico como límite de las tierras emergidas. A fines del siglo II a. de J.C., Eudoxo de Cízico, tras haber hecho dos viajes a Oriente, se aventuró por el Atlántico hacia el S., a lo largo de las costas de África, suponiéndose que se dirigió por las costas de Somalia hasta la India, pues no volvieron a tenerse noticias de él. En este mismo período, a través de los caminos abiertos por la ya citada empresa de Alejandro Magno, llegó a Occidente la primera noticia de los fabulosos países de la seda (China, Japón, etc.), así como también noticias siempre aproximadas, pero más seguras que antes, de la India, Indochina, Ceilán e incluso Java.

Las conquistas romanas, a partir del siglo II a. de J.C., permitieron finalmente descubrir el interior de los territorios que hasta entonces habían sido explorados y conquistados tan sólo en las zonas costeras, sobre todo en Europa y África. Así se conocieron la Galia, la península ibérica, Bretaña y Alemania. Bajo el reinado de Nerón, los romanos llegaron hasta la región del Alto Nilo, la meseta etiópica y Sudán central. También se llegó hasta Armenia y Arabia noroccidental. Asimismo se comenzó a tener algunas nociones, vagas e inciertas todavía, de algunas islas oceánicas, como las Canarias (llamadas islas Afortunadas), y tal vez de las islas de Madera, despertándose con ello el interés por los grandes viajes oceánicos. En el año 83 d. de J.C., Agrícola, gobernador romano de la Britania, navegó alrededor de la isla con su flota, recogiendo una valiosa información sobre las regiones nórdicas. Por aquellos años llegaron a Occidente las primeras noticias detalladas, aunque muy a menudo fantásticas, sobre los «caminos de la seda» que atravesaban el interior del Asia, así como también sobre las islas del archipiélago indio, de la existencia de un gran río africano (el Níger) y de amplios lagos ecuatoriales en el centro de África. De estas noticias se sirvió Claudio Tolomeo, uno de los más grandes geógrafos y científicos de la antigüedad, para su obra *Introducción geográfica* (siglo II d. de J.C.).

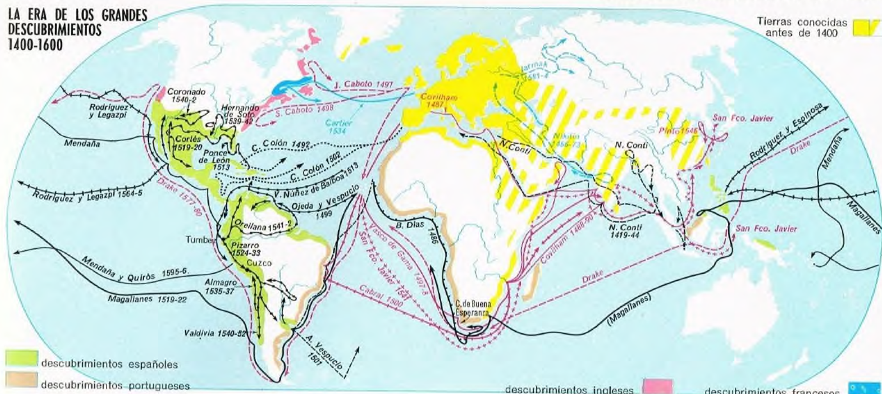
La historia de las exploraciones se detuvo en la Alta Edad Media, pero se abrió un nuevo capítulo en los siglos VIII-IX, gracias a la actividad de los árabes, que, por Asia central, se dirigieron hasta China y la India. Al-Masudi, en el siglo X, llegó hasta Java y Madagascar. Pero ya los tiempos estaban preparados para más amplios y decisivos descubrimientos. Entre los siglos IX y X los normandos llevaron a cabo minuciosas exploraciones en el Atlántico septentrional, ampliando el conocimiento, hasta entonces pobre, de Irlanda, de las islas Shetland, Faeroes e Islandia, que colonizaron en el siglo IX, y desde donde intentaron la travesía del Atlántico. En el siglo X, con Erik el Rojo y su hijo Leif, los normandos descubrieron Groenlandia, llegando a las costas nororientales del continente americano. Poco más tarde, la gran expansión comercial de las repúblicas marítimas italianas, así como las Cruzadas y las peregrinaciones a Tierra Santa, contribuyeron a extender el horizonte geográfico del mundo occidental. Comenzó la era de las grandes exploraciones geográficas, sobre todo en Oriente y en Europa nororiental, gracias a los misioneros y mercaderes italianos. Marco Polo* cruzó Asia hasta llegar a Pekín, entre 1271 y 1295, y regresó a Venecia por el camino de las Indias orientales y del océano Índico. En el siglo siguiente, el marroquí Ibn Battuta (1304-1376) visitó todo el mundo musulmán, desde el África septentrional a la India, llegando también a la Rusia meridional, China y Malasia.

Casi contemporáneamente, y gracias al perfeccionamiento de la técnica y de los medios náuticos, se inició con tesón la búsqueda de la vía marítima para las Indias, que ahorrara el largo y fatigoso itinerario terrestre a través de Persia y Pakistán. Muchos navegantes genoveses y de otros países perecieron en su intento, o bien resultaron infructuosas sus tentativas, pero las experiencias y las indicaciones recogidas por estos pioneros fueron de gran valor para la empresa de otros navegantes más afortunados del siglo XV.

En Portugal, Enrique* el Navegante organizó muchas expediciones que se dirigieron a las costas occidentales de África y llegaron hasta cabo Verde, el golfo de Guinea y posiblemente las costas de Angola. Pero correspondió al portugués Bartholomeu Dias la fortuna de haber sido el primero en llegar al cabo de Buena Esperanza (1487), que llamó cabo de las Tormentas, verdadera puerta de acceso al camino de las Indias. Sin embargo, no fue él, sino su compatriota Vasco de Gama, quien siguió la ruta descubierta; éste, en mayo de 1498, desembarcó cerca de Calcuta, siendo el primer europeo que llegó a la India por vía marítima.

Menos de seis años antes, buscando otro camino más directo de comunicación con las Indias, Cristóbal Colón*, al frente de las tres famosas carabelas españolas, había descubierto el continente americano. Esta fue la más grande empresa en la historia de las exploraciones geográficas. Pero aquella tierra desconocida parecía obstruir, de N. a S., toda la extensión del mar, impidiendo la comunicación entre el Atlántico y el Pacífico. Y así, la búsqueda de un paso que permitiera llegar a las Indias a través del Atlántico se convirtió en un medio eficacísimo para la observación de las costas orientales americanas y para la exploración en profundidad del nuevo continente. Desde 1499 a 1502 Americo Vespucio exploró las costas atlánticas, entre los 12° de latitud N. y los 50° S., de aquel continente que por un inexplicable e inmerecido honor había de llamarse América.

El 29 de septiembre de 1513 Vasco Núñez* de Balboa, con un puñado de españoles, atravesó el istmo de Panamá, siendo el primero en llegar a las orillas del océano Pacífico. Asimismo, las empresas de Hernán Cortés* en México y de Francisco Pizarro* en Perú aportaron un importantísimo conocimiento de las regiones de América Central y del Sur. En los mismos años los españoles ocuparon todas las Antillas, exploraron el golfo de México y las regiones meridionales que hoy pertenecen a Estados Unidos, desde la Florida a California. Finalmente, en 1519-22, el portugués Fernando de Magallanes*, al servicio del rey de España, costeando toda la América del Sur descubrió, en el extremo más meridional, el paso entre el Atlántico y el Pacífico; su empresa, llevada luego a feliz término por Juan Sebastián Elcano*, demostró prácticamente la redondez de la tierra. Elcano fue el primero en dar la vuelta al mundo. Sin embargo, la ruta atlántica para las Indias



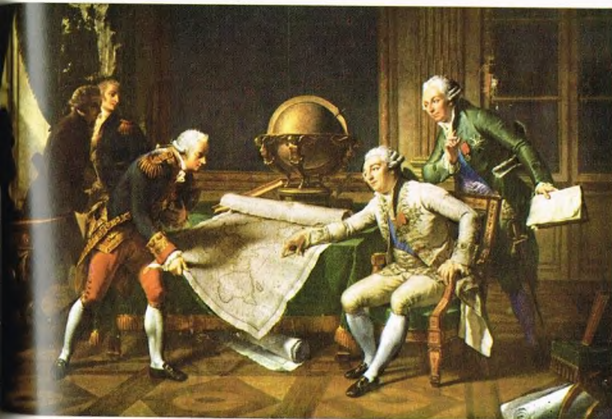
orientales, descubierta por Magallanes-Elcano, era más difícil de seguir que la que pasaba por el cabo de Buena Esperanza. De ahí que se intentara la búsqueda de otras vías marítimas más fáciles y posiblemente más cortas que unieran Europa al Asia oriental, pasando por el N. de América o de Europa. En la historia de las exploraciones geográficas tales intentos se denominan con el nombre de «búsqueda del paso del NO.» y «del paso del NE.»; en estas aventuras se empeñaron otras potencias navales, como Inglaterra y Francia, que, con la colonización de América del Norte, habían creado importantes intereses en el Atlántico septentrional. Estas búsquedas, aunque infructuosas desde el punto de vista comercial y político, tuvieron no obstante una importancia fundamental para el conocimiento de las regiones septentrionales del globo.

Los intentos de los italianos John y Sebastiano Caboto* y de Juan de Verrazzano para encontrar el paso del NO. fracasaron, pero entre el 1576 y 1578 el inglés sir Martin Frobisher reanudó la experiencia y, viajando a lo largo de las costas de Groenlandia meridional, logró descubrir la bahía que lleva hoy su nombre. En 1585 lo intentó otro inglés, John Davis, que anteriormente había descubierto el grupo de las islas llamadas después Falkland (Malvinas). De nuevo un inglés, Henry Hudson*, reanudó la empresa en 1610, descubriendo la gran bahía canadiense que lleva su nombre. Animado por los éxitos parciales de Hudson, William Baffin* buscó en 1615 el difícil paso del NO., descubriendo asimismo otra bahía que también se denomina con su nombre; y un francés, Jacques Cartier (1491-1557), buscando por tierra el mismo paso, exploró Terranova, las costas meridionales del Labrador, la isla Príncipe Eduardo y la bahía y el río San Lorenzo.

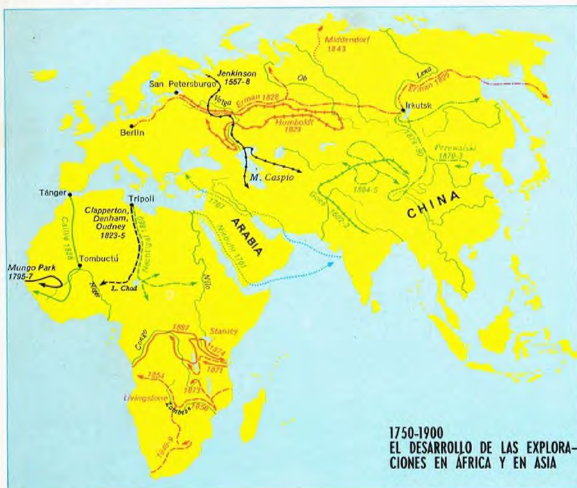
En la misma época se buscó el paso del NE. Las primeras tentativas, promovidas por la Compañía inglesa de la Moscovia, fueron organizadas por Sebastiano Caboto. En 1553 partieron Richard Chancellor y Hugh Willoughby, quienes llegaron al mar Blanco. En 1556, el inglés Steven Borough (1525-1584) llegó a la isla de Vaigach, frente a las costas septentrionales de Siberia. El holandés Willem Barentz, entre 1594 y 1596, alcanzó Nueva Zembla, el estrecho de Kara, la isla de los Osos y las islas Spitsbergen. En 1601, Hudson también probó suerte en la búsqueda del paso NE., pero quedó bloqueado por los hielos.

Sin embargo, mientras se buscaban estos pasos no se descuidó la exploración de los inmensos territorios de Asia central y meridional. Viajeros y mercaderes de diversos países, sostenidos o apoyados por las nacientes Compañías de las Indias, inglesas y holandesas principalmente, exploraron a lo largo y a lo ancho el continente asiático. China, Tibet, Japón y hasta Siberia se abrieron al conocimiento y a la penetración comercial europea. Siguiendo los pasos del portugués Alfonso de Albuquerque (1453-1515), que penetró en Malaca, navegantes de Portugal llegaron a Cantón en 1513 y en 1542 una tempestad les llevó por primera vez al Japón, el Cipango de Marco Polo. A comienzos del siglo XVII el misionero italiano Mateo Ricci (1552-1610) llegó a Pekín, desde donde inició una sistemática exploración de China que llevó a los jesuitas hasta los confines de Manchuria y Tibet. El portugés Bento de Goes (1562-1607), en 1604, atravesó Mongolia, y otros dos misioneros, el también portugués Antonio de Andrade (1580-1634) y, un siglo más tarde, el italiano Hipólito Desideri (1684-1733), penetraron en Kashmir, Ladak y Tibet. Entre tanto, desde mediados del siglo XVI, los rusos habían comenzado la exploración y colonización metódica de Siberia. En 1632 llegaron a la desembocadura del Lena y en 1649 Semen Ivanov Deznev tocó el cabo más oriental de Asia y descubrió el estrecho que separa el continente asiático del americano, el cual fue atravesado más tarde, en 1728, por Vitus Johansen Bering (1680-1741), en cuyo honor recibió este nombre.

Durante el siglo XVI, gracias a los españoles, portugueses y holandeses se produjo el descubrimiento y la exploración de una parte del mundo hasta entonces desconocida: Oceanía. En 1608 el español Luis de Torres descubrió el estrecho que lleva su nombre y que separa Australia de Nueva Guinea. Y correspondió a los holandeses Willem



Jean François la Péruse (1741-1788) recibe en 1785 de Luis XVI el encargo de doblar el cabo de Hornos y remontar las costas nordoccidentales de América para realizar estudios de climatología y cartografía y también con fines comerciales. Cuadro de Nicolas-André Monsiau, Versalles.



1750-1900
EL DESARROLLO DE LAS EXPLORACIONES EN ÁFRICA Y EN ASIA

Janszoon (muerto en 1636) y Abel Janszoon Tasman*, al portugués Pedro Fernández de Quirós (1565-1615) y, sobre todo, al inglés James Cook*, el mérito de la exploración de Nueva Guinea, de Nueva Zelanda, de las Nuevas Hébridas, de las islas Salomón, Tonga, Fidji, Sandwich (Hawaii), etc.

Con el siglo XVIII se entró en una nueva fase de la historia de las exploraciones geográficas, en las que al descubrimiento siguió el estudio topográfico hecho con sistemas científicos rigurosos y bajo la dirección e iniciativa de Sociedades geográficas constituidas expresamente con este fin. Así, por ejemplo, tuvo fines casi exclusivamente científicos la expedición española dirigida por Alejandro Malaspina (1754-1810) en América del Sur, entre 1789 y 1794. Entre tanto continuaron las exploraciones tradicionales, llevadas a cabo con fines prevalentemente económicos y comerciales. Así, en América del Norte (donde ya en 1615 Samuel Champlain había explorado la región de los Grandes Lagos entre el Nipisiguit y el río Ottawa y La Salle el Ohio y la cuenca del Mississippi) la Compañía de la bahía de Hudson, para incrementar el comercio de las pieles, envió numerosos agentes que recorrieron el Canadá en todas direcciones. Mercader de pieles fue, por ejemplo, el escocés Alejandro Mackenzie (1764-1820), quien llevó a cabo notables observaciones en las regiones noroccidentales del Canadá. Fueron hombres de ciencia los americanos Simon Fraser (1776-1862), Meriwethwe Lewis (1774-1809), William Clark (1770-1838) y, sobre todo, el geógrafo alemán Alejandro von Humboldt*.

También se exploraron Australia y el corazón de África en el curso de los siglos XVIII y XIX. Se llegó hasta los manantiales de las cuencas de los ríos Níger, Nilo, Congo y Zambeze. A mediados del siglo XIX el inglés John Hanning Speke (1827-1864) exploró los lagos Tanganica y Victoria, y poco más tarde el galés Henry Morton Stanley* y Pierre Savorgnan de Brazza (1852-1905) exploraron la cuenca del Congo; la exploración de Zambeze está unida al nombre del mismo Stanley y de David Livingstone*.

A fines del siglo pasado y en los primeros decenios del actual cayeron al fin los últimos velos que impedían el conocimiento del Tibet y de otras regiones de Asia central (debido sobre todo al sueco Sven Anders Hedin), de la península de Arabia (gracias al inglés Charles Montagu Doughty), etc., mientras progresaban mucho las exploraciones que culminaron con la conquista del Polo Norte, el 6 de abril de 1909, por obra del americano Robert Edwin Peary*, y del Polo Sur, el 4 de diciembre de 1911, y el 15 de enero de 1912, por obra del noruego Roald Engelbert Amundsen* y del inglés Robert Falcon Scott* (Antártida*; Ártico*; Polo* Sur; Polo Norte). Puede decirse que toda la superficie terrestre está ya explorada, excepto tan sólo en algunas limitadísimas zonas de más difícil penetración en las regiones polares y ecuatoriales; de este modo los mapas de las tierras emergidas han adquirido un perfil seguro y en su mayor parte definitivo.

En los últimos años las exploraciones se han orientado sobre todo hacia la conquista de las más altas cimas montañosas de la Tierra y hacia el estudio de las profundidades marinas; el 29 de mayo de 1953, por ejemplo (y después en mayo de 1956 y en mayo de 1960 y luego en 1963) se consiguió subir a la cima del Everest, a 8.848 metros, mientras el 22 de mayo de 1960 el hijo de Auguste Piccard, Jacques, con el batiscafo *Trieste* conseguía la profundidad de 11.521 m a 11°20'9" latitud N. y 142°11'5" longitud E., no lejos de la fosa de las Marianas.

Explorer, satélites* artificiales.

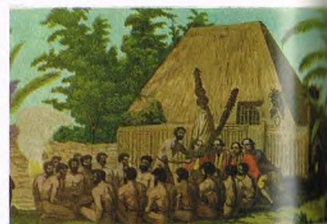
explosión, violenta y rapidísima liberación de energía que se revela en forma de calor, luz y choque mecánico. Este fenómeno se debe, en general, a la reacción química que se realiza en la sustancia explosiva (en equilibrio químico inestable por su constitución molecular) cuando se coloca en cierta condición crítica un pequeño elemento de la masa (temperatura de e.), con lo que la marcha de la reacción se acelera a sí misma; pero el fenómeno puede deberse también a hendidura o fusión de núcleos atómicos (e. nuclear) o a la violenta expansión de gases muy comprimidos, como, por ejemplo, en algunas manifestaciones volcánicas.

La reacción de descomposición que se verifica en los explosivos químicos se asocia a la rapidísima combustión de la mezcla de un oxidante con una sustancia combustible fácilmente oxidable. En algunos explosivos los componentes oxidantes y oxidables están presentes en la misma molécula.

El comienzo de la descomposición en la masa explosiva puede provocarse por el calor de una llama, por choque o roce, por la acción de las ondas de presión de otra e. cercana o por la fulminación debida a un detonante. Al aire libre, algunos explosivos dan lugar a la simple combustión (descomposición lenta, dispersión del calor, temperatura que no llega a la e.). Una vez comenzada la e., la reacción se difunde en la masa de manera semejante a una onda de propagación. La duración de la reacción explosiva está en función de la forma, naturaleza y fulminación del explosivo, y el fenómeno se cierra con la expansión de los gases que se han desarrollado.



Grabado del siglo XVI con las carabelas de Colón y las tierras descubiertas por él en su primer viaje al Nuevo Mundo. (Biblioteca Nacional, Madrid.)



James Cook festejado en las islas Sandwich. El explorador escocés llevó a cabo tres larguísimos viajes alrededor del mundo, realizando importantes descubrimientos y observaciones geográficas.



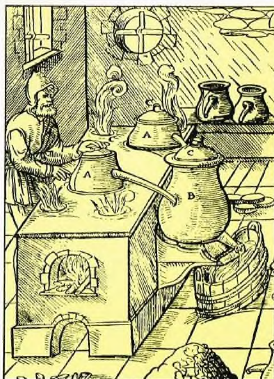
Se distinguen dos tipos característicos de e.: deflagración y detonación. La primera, propia de los explosivos lanzadores, como la cordita*, es una combustión rápida, pero gradual, desde la superficie hacia el interior de la masa, con un aumento progresivo de la presión de los gases que crea la fuerza viva necesaria para lanzar, por ejemplo, el proyectil en las armas de fuego. La detonación, propia de las sustancias explosivas de estallido y de los fulminantes, aparece a la vista y al oído como un fenómeno prácticamente instantáneo más que gradual. La diferencia entre deflagración y detonación está en el modo en que los estratos sucesivos de materia explosiva son llevados a altas temperaturas de reacción: en la primera por conducción de calor, en la segunda por choques intermoleculares. Para algunos explosivos la deflagración se transforma en detonación si las condiciones (fulminación, densidad de carga, atascamiento) favorecen la producción de una onda de choque.

Las detonaciones dan lugar a violentas ondas de presión en el medio donde se producen: a la onda directa de presión le sigue otra, retrógrada, producida por el flujo de la materia del medio ambiente hacia la zona de depresión que se forma por la rápida propagación de la onda directa; también la onda retrógrada puede dar lugar a efectos destructivos, pero con deformaciones en sentido opuesto a las producidas por la onda directa. La e. por influjo o «simpatía» se produce por la detonación de otros explosivos, relativamente cercanos, como consecuencia de la propagación de la onda de presión a través del medio.

explosivos, sustancias o mezclas de sustancias que, mediante un estímulo externo, pueden transformarse repentinamente (con una reacción exotérmica de descomposición y unida las más de las veces a combustión) en un gran volumen de gases y sustancias volátiles a alta temperatura. Los e. pueden considerarse sistemas químicos en equilibrio inestable; el paso casi instantáneo al estado de equilibrio estable mediante un impulso inicial de energía debidamente suministrada da lugar a la explosión.

Datos históricos. La primera sustancia con combustión lo suficientemente rápida para constituir una explosión fue la pólvora negra o pírica; al parecer, la utilizaron los chinos desde el siglo I d. de J.C., probablemente con fines pirotécnicos. A partir del siglo XII, los árabes empezaron a usarla como explosivo propulsor en los fusiles, pero los bizantinos ya la habían utilizado antes en el llamado fuego* griego. Habiéndose difundido también en Europa en el siglo XIV el sistema de su fabricación, la pólvora negra constituyó hasta mediados del siglo XIX el único explosivo usado con fines bélicos y civiles. No obstante, desde comienzos del siglo XIX, con el avance de la ciencia y de la técnica se habían ido encontrando poco a poco nuevos e., sobre todo nitrocompuestos y nitroderivados, que son muy empleados todavía.

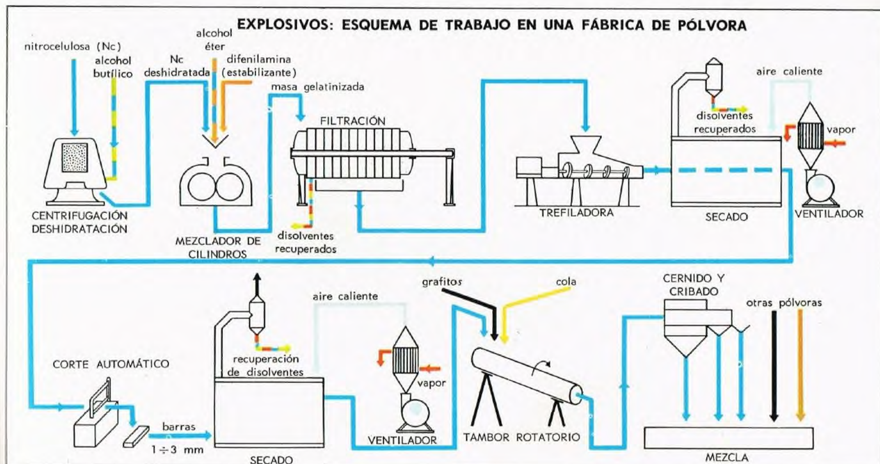
Los pasos fundamentales en la técnica de los e. han sido la puesta a punto del sistema de nitración de la celulosa y el descubrimiento de la nitroglicerina. Hacia 1846, Cristian Schönbein y Bottger, con independencia el uno del otro, obtuvieron el algodón pólvora nitrando la celulosa con ácido sulfúrico y ácido nítrico. Pero su fabricación tuvo que suspenderse por algún tiempo, debido a las explosiones a que daba lugar, hasta que Frederick Abel*, en 1865, encontró el modo de obtener un producto más seguro mediante trituración y laminación. Del tratamiento de la celulosa, con mezcla de ácido nítrico y sulfúrico en distintas concentraciones, se obtuvieron varias nitrocelulosas* solubles, que en la actualidad se utilizan para



El único explosivo que se usó hasta comienzos del siglo XIX fue la pólvora negra, de la que este grabado muestra una fase de la preparación.

fabricar pólvoras sin humo y gelatinas explosivas. Más tarde, el algodón pólvora se sustituyó por e. a base de nitroderivados aromáticos. En 1865, Schultze preparó una pólvora granular para la caza, primer explosivo progresivo sin humo derivado de la nitrocelulosa. Después del descubrimiento (1846) de la nitroglicerina, Alfred Nobel* consiguió, en 1867, encontrar su uso práctico en forma de dinamita*.

En 1875 el mismo Nobel comprobó que la nitrocelulosa se disuelve en la nitroglicerina y así se pudieron preparar varias gelatinas explosivas y las pólvoras sin humo a base de nitroglicerina (balistita, cordita*, selenita).



Resultó fundamental el descubrimiento (1884) de Paul Vieille que, mediante disolventes, obtuvo la gelatinización completa de la nitrocelulosa, transformando la potencia rompedora de ésta en potencia progresiva y dando así comienzo a las pólvoras coloidales sin humo. En 1890, mediante la nitración del tolueno o toluol, se produjo la trilita. A partir de entonces el estudio de las sustancias explosivas avanzó mucho con la creación de las pólvoras de nitrocelulosa pura y de los altos e. detonantes y fulminantes. En los últimos años se ha dado un gran impulso a las pólvoras de «disolvente sólido», llamado así porque queda incorporado en la sustancia explosiva, evitando los inconvenientes de los disolventes volátiles (variación de la estabilidad balística); se han realizado también correctivos que disminuyen en los e. la llama en vuelo.


Vista parcial, en una fábrica de explosivos, de una instalación en la que se realiza la nitración continua de la glicerina. (Foto B.P.D.)

Desde hace poco tiempo, los e. se usan también en ciertas conformaciones de piezas de metal (piezas curvadas, trefiladas, etc.) y en el endurecimiento localizado de zonas especiales.

Explosivos militares. Desde el punto de vista militar los e. se pueden clasificar en: *e. de proyección, propulsores o pólvoras; e. rompedores o lacerantes*, y *e. detonantes*. Esta clasificación, sin embargo, no tiene un valor absoluto, pues, por estar relacionada con la velocidad con que se produce la reacción explosiva, no ofrece una neta separación entre las tres categorías, ya que, por ejemplo, algunas pólvoras pueden comportarse como verdaderos e. rompedores en ciertas condiciones de empleo.

Los e. de proyección son los utilizados en las armas de fuego para proporcionar a los proyectiles determinadas velocidades iniciales, es decir, constituyen las cargas de progresión de dichas armas. Por una parte deben ser potentes para determinar elevadas velocidades iniciales y, por otra, deben desarrollar presiones gradualmente crecientes para no comprometer la elasticidad del metal de que están compuestas las bocas de fuego, ya que de otro modo podrían ocasionar deformaciones en los tubos e incluso roturas. Es decir, que, aparte de producir buenos efectos balísticos, deben poseer poca fuerza lacerante. Su forma característica de descomposición es la deflagración, debiendo evitarse totalmente la detonación; por este motivo se emplean subdivididos en pequeñas partes, de formas y tamaños diversos (laminillas, tubos, cintas, cubos, etc.), siendo los más empleados los constituidos a base de nitrocelulosa o de compuestos de nitrocelulosa y de nitroglicerina.

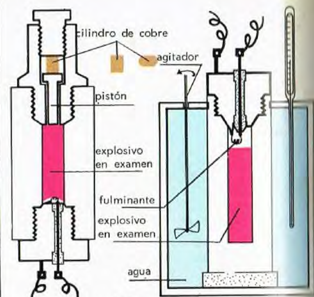
Los e. rompedores se utilizan para conseguir efectos de rotura, destrucción y demolición. Se emplean para la carga interior de proyectiles, bombas, torpedos, etc.; así como en los trabajos de las minas y en la construcción de carreteras, presas, etc. Estos e. deben poseer gran estabilidad, ser insensibles a las acciones mecánicas y capaces de resistir temperaturas elevadas para evitar riesgos en su almacenamiento, transporte y manipulación, y al mismo tiempo que no puedan estallar en el interior de la boca de fuego. Además es preciso que desarrollen en poco tiempo presiones crecientes, o lo que es igual, que posean gran poder rompedor y presenten gran compresibilidad para permitir una gran densidad de carga (relación entre peso y volumen). Por otra parte, aquellos e. que se han de emplear en las minas deben tener una baja temperatura de explosión, a fin de evitar que produzcan la de los gases existentes en el interior de las mismas (p. ej. grisú), y tampoco deben producir gases deletéreos. Entre los e. empleados en la carga interna de los proyectiles se pueden citar la trilita*, ácido pícrico, pentrita, mezclas explosivas a base de nitrato de amonio (amonal, amatol), etc.; siendo las distintas clases de dinamitas* los e. más empleados para trabajos de demolición.

Los e. detonantes son los que se descomponen con la máxima rapidez y violencia, por lo cual es peligroso su empleo en gran cantidad. Se utilizan para confeccionar diversos artificios (cebos y detonadores) destinados a provocar la deflagración de las pólvoras y la detonación de los demás explosivos por su acción potentísima de choque, que se traduce en una enorme fuerza viva que disloca el agregado molecular del explosivo y provoca su descomposición. Entre los más empleados figuran el fulminato de mercurio, la tetralita, etc. ARTILLERÍA*, BALÍSTICA*, PROYECTIL*.

Propiedades de los explosivos. En la práctica, para que sean utilizables, los e. deben poder conservarse largo tiempo sin alterarse, tener limitada sensibilidad al choque y a la detonación (para un más seguro manejo y empleo) y ser de fabricación relativamente fácil y económica. Pueden ser gaseosos, líquidos y sólidos y estar formados por uno o más compuestos químicamente definidos (e. nitrocompuestos y nitroderivados) y por mezclas. La determinación de las características de los e. se hace a través de cálculos teóricos, experimentos de laboratorio y pruebas prácticas relativas a los efectos de la explosión, a la seguridad del manejo y a la capacidad de conservación. Entre estas características pueden recordarse la fuerza explosiva (expresada por el volumen de los gases desarrollados), la sensibilidad al choque, la velocidad de la reacción, el calor, la temperatura y la presión de explosión y la potencia rompedora.

Clasificación química y fabricación de los explosivos. Actualmente se clasifican también los e. según su naturaleza química. Así tenemos: nitroderivados alifáticos, nitroderivados aromáticos, mezclas de e. y sustancias inflamantes.

Entre los nitroderivados alifáticos se encuentran los nitroderivados del metano y del etano, las nitroaminas, etc., pero el más importante es, sin duda, la nitroglicerina o trinitroglicerina. Se obtuvo por primera vez mediante una reacción (que aún se usa en nuestros días) en la que se trata la glicerida con una mezcla de ácido nítrico y ácido sulfúrico. La reacción se verifica en recipientes de plomo y, como se produce calor, es preciso un adecuado enfriamiento. En el proceso Nobel-Sundstrom, los recipientes de reacción (nitradores) son cilíndricos, con cámara externa de enfriamiento y se realiza la agitación de la mezcla



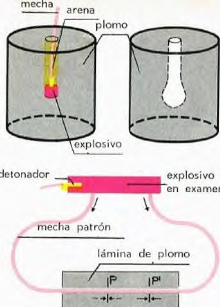
Explosivos de propulsión. A la izquierda, aparato con el que se determina la presión de deflagración midiendo el impacto de un cilindro de cobre provocado por la acción de los gases. A la derecha, bomba calorimétrica: el calor producido por la explosión se deduce determinando la temperatura que ha conseguido el agua exterior a la bomba.

con agitadores mecánicos o con aire insuflado. Uno de los procesos más difundidos es el de Nathan-Thompson, basado en el empleo del «oleum» en vez del ácido sulfúrico. Con él se obtiene nitrocelulosa explosiva por distintos procesos (Abel, Nobel, Thomson, etc.), a base de nitración de la celulosa con mezcla sulfonítrica. Las nitrocelulosas se distinguen por su distinto porcentaje de nitrógeno: la usada como explosivo tiene un porcentaje del 13 al 13,5 %.

Los nitroderivados aromáticos se preparan generalmente por medio de nitración directa, con mezcla sulfonítrica de distintos compuestos aromáticos; a este grupo pertenecen el *mono*, el *di* y el *tri*nitrobenceno y los nitrotoluenos, entre los cuales se encuentra el trinitrotolueno o trilita que es el principal explosivo de esta serie. La trilita se obtiene del tolueno o toluol, por nitración con mezcla de ácido nítrico y sulfúrico, perfectamente anhidros. Los instrumentos usados para el proceso industrial (nitradores) son de hierro, provistos de un agitador central, de tubos de carga y descarga de los productos y de mecanismos para la aspiración de los vapores ácidos que se producen. En esta categoría de e. figuran también la dinamita* y los nitroderivados de la naftalina y de los fenoles. Entre ellos el trinitrofenol o ácido pícrico se emplea para la carga de los proyectiles en estado fundido. Se denominan pólvoras sin humo las sustancias explosivas que se descomponen explotando sin producir humo y sin dejar residuo sólido; la más conocida es la balistita, que se prepara con una mezcla de nitroglicerina y algodón-colodión en partes iguales (inhibición), luego se amasa y se pasa después por la laminadora. Otras pólvoras sin humo son las derivadas de la nitrocelulosa, de las que la «pólvora B» es el tipo más clásico.

La fabricación de esta última forma de e. presenta distintas fases: la deshidratación de la celulosa con alcohol en centrífugas o en cilindros especiales; la gelatinización con alcohol-éter de la nitrocelulosa en máquinas amasadoras de cilindros sobrepuestos (a la nitrocelulosa se le añade el 30 % más o menos de algodón-colodión); la filtración en prensas; secado; pulido con grafito y cola en tambores especiales; corte, cernido y cribado y mezcla con pólvora.

Las mezclas explosivas se fabrican a base de nitratos inorgánicos, de sodio, potasio, amonio, plomo y bario. La pólvora negra está formada por una mezcla de nitrato de potasio (un 75 %) y carbón vegetal y azufre; se usa para fulminantes de bombas, etc. Otras mezclas explosivas se hacen a base de cloratos y de percloratos alcalinos.



Explosivos rompedores. La presión se determina midiendo el volumen de la cavidad (en alto) que la explosión provoca en un bloque de plomo. Abajo, la velocidad de detonación se deduce de la distancia entre las señales P y P' dejadas por el choque de las ondas explosivas en las condiciones de ensayo y tras haberse insertado el explosivo en examen.

Las sustancias fulminantes son aquellas materias explosivas dotadas de gran sensibilidad para la acción del calor producido por un choque y que explotan con violencia por la rapidez con la que se produce su transformación química. Entre ellas se encuentra el fulminato de mercurio $(CNO)_2Hg$, los azonitratos, los peróxidos orgánicos o mezclas de éstos. Entre los e. se encuentra también la bomba atómica*.

explotación, se denomina así a las diversas unidades técnicas de actividad productiva o comercial que operan bajo la gestión y directrices generales de una empresa. Sin embargo, aunque puede suceder que una empresa sólo disponga de una e., no deben confundirse ambos conceptos, ya que el carácter de la e. es eminentemente técnico; su director se encarga de obtener de los factores que están a su disposición el máximo rendimiento posible y unos productos de óptima calidad. La empresa, en cambio, es una unidad económica lucrativa, de la que emanan las directrices de orden general, a la vez que efectúa la gestión de la e. o de las e. que de ella dependan. El criterio del director o de los directores técnicos de las e. queda así supeditado al criterio de los órganos rectores de la empresa propietaria. La alta calidad y los grandes rendimientos en términos reales no se persiguen como fines en sí mismos, sino como medios de introducirse en los mercados y obtener de este modo los mayores beneficios posibles.

Las e. suelen clasificarse, de acuerdo con su tamaño, en pequeñas, medianas y grandes; según el tipo de actividad a que se dedican, en agrícolas, artesanas, industriales, comerciales, bancarias, etc.; según la naturaleza de la empresa gestora, en privadas, cooperativas y públicas, y, atendiendo al régimen bajo el cual funcionan, en directas y por arriendo.

Con este mismo término se conoce también la teoría de Karl Marx* que, fundada en cierta hipótesis de trabajo de David Ricardo y abusando de la misma, viene a sostener que el origen del beneficio empresarial radica en la injusta expoliación de que son víctimas los obreros por parte de sus patronos, los cuales retienen y se aprovechan de una parte de los salarios realmente devengados por los trabajadores.

exponente, potencia*.

exportación, flujo o corriente de mercancías nacionales hacia el exterior, originado por un acto de compraventa, mediante el cual otros países adquieren bienes y servicios producidos en el país vendedor, entregando a cambio su contravalor en medios de pago generalmente aceptados en el mercado internacional. La e. de bienes y servicios genera, por lo tanto, otra corriente (de sentido inverso y de valor análogo) de medios de pago.

Dentro de un régimen de libertad comercial las e. pueden clasificarse en directas e indirectas, según la operación de venta sea realizada por el propio fabricante, o bien la realice por su cuenta un comerciante especializado en este tipo de transacciones; pero dentro de un régimen de intervención del comercio exterior por parte del Estado las ventas y los intercambios se efectúan siempre indirectamente a través de organismos estatales encargados de regularlos.

Otra distinción se hace entre e. «visibles» o de bienes materiales, cuyo valor se contabiliza en el activo de la balanza comercial, y las «invisibles», que consisten en la prestación de servicios de diversa índole. Los ingresos percibidos por este último concepto (fletes, primas de seguros, gastos de los turistas, remesas de emigrantes, etc.) se anotan en el activo de la denominada balanza de servicios.

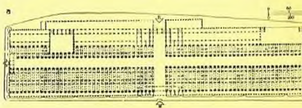
También es preciso diferenciar la e. definitiva de la temporal; esta última es característica de los países subdesarrollados, que exportan sus materias primas a los países de mayor industrialización, para importarlas después de que éstos las hayan elaborado o las hayan sometido a un proceso de transformación.

Las e. no suelen ser objeto de intervenciones, limitaciones o prohibiciones por parte del Estado (salvo cuando se trata de asegurar la disponibilidad de materias primas o de conservar el patrimonio artístico nacional), y constituyen una fuente de divisas, es decir, incrementan la capacidad de compra del país exportador en el extranjero. De aquí que en lugar de restringirlas conviene que sean estimuladas con toda clase de incentivos (facilidades administrativas, fiscales y crediticias, información adecuada, seguros, etc.).

exposiciones, exhibición pública de obras de arte, artículos de la industria o de otros objetos, en un lugar determinado y generalmente durante un período de tiempo también determinado. Sus fines pueden ser comerciales o tan sólo artísticos o educativos, pero de ordinario el propósito de una e. es atraer la atención del público para interesarlo en los objetos exhibidos. Hay e. regionales, nacionales, internacionales, etc. Estas últimas están reglamentadas en su mayor parte por la Convención Internacional de Exposiciones de Berlín (1912) y por el acuerdo de París (1928).

La e. internacional fue una de las expresiones más características del siglo XIX, durante el cual





Arriba, la reina Victoria inaugura (1851) la primera gran exposición de Londres; abajo, el plano de la exposición. Participaron 14.000 expositores y hubo 6 millones de visitantes.

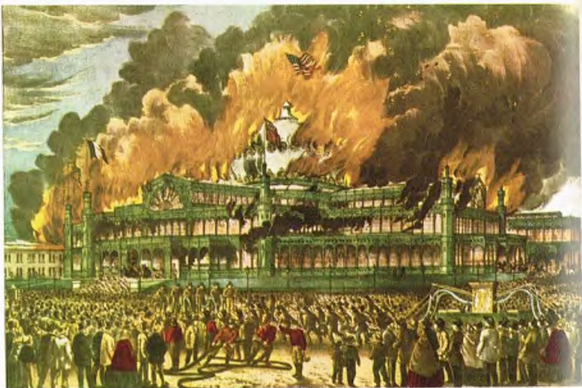


Napoleón III entrega los diplomas de mérito a los participantes en la Exposición Universal de París de 1855. Fue una de las mayores exposiciones del siglo XIX: tomaron parte 24.000 expositores y contó con una asistencia de 4 millones de visitantes. La Galería de las Máquinas tenía una longitud de 1.200 m.

las naciones industriales elevaron la bandera del progreso material. El interés que suscitaron se demuestra por la numerosa literatura a la que dieron lugar (impresos, publicaciones, tarjetas, revistas ilustradas, etc.). Tales e. fueron hitos fundamentales en el desarrollo de las técnicas, así como vehículos de difusión de nuevos estímulos culturales entre las masas; pero, sobre todo, constituyeron un medio de expresión de la producción industrial y del poder económico del nuevo orden social; como medios de comunicación social fueron asimismo instrumentos de presión y propaganda políticas. Aunque derivadas de las antiguas ferias medievales, con sus pintorescos perfiles, las e. se distinguen de ellas porque no tienen un fin exclusivamente comercial, aunque muchas veces estén, como ya se ha dicho, al servicio del desarrollo industrial y de la expansión económica.

Historia. En los dos últimos siglos las e. han sido numerosísimas y se han organizado con ocasión de cualquier pretexto (centenario, conmemoración, celebración), hasta el punto de que dos e. mundiales se organizaron en el mismo año y en la misma nación (EE.UU., 1939). La historia de las e. tiene una estrecha relación con la historia del progreso humano y de sus principales etapas: el vapor, la electricidad, las telecomunicaciones, la aviación, las construcciones, los descubrimientos geográficos, etc. En el siglo de los inventos, cada nación tenía interés por exhibir sus propios avances; los gastos que implicaban estas e. se compensaban por la propaganda y el estímulo que a causa de ellas recibían otras actividades.

Las primeras e. industriales de las que se tiene noticia se celebraron en Londres en 1756 y 1761, en las cuales se premiaron las mejores máquinas expuestas. Le siguieron otras en varias ciudades europeas (Ginebra, Hamburgo, Praga, Turín, Milán, Berlín, etc.). Sin embargo, entre todas ellas pueden recordarse por su magnitud las que se organizaron en París, cuyos datos nos dan el alcance que llegaron a tener: Napoleón inauguró una e. en 1798 que contó con 110 expositores y duró tres días; en la de 1801 participaron 200 expositores; 500 en la de 1802; 1.000 en la de 1806, la cual tuvo una duración de 24 días, y por último, la de 1849 contó con 5.500 expositores y los objetos se expusieron durante seis meses. Hasta entonces, la industria se había desarrollado en el ámbito de los confines nacionales, en una fase de concentración; solamente en 1855, tras el gran éxito de la e. de Londres, los industriales franceses se decidieron a aceptar expositores extranjeros en sus e. Pero las grandes e. internacionales comenzaron con la de Londres, organizada en 1851 con el nombre de *Great Exhibition of Industry of All Nations*, que se celebró en el célebre Palacio de Cristal, con 14.000 expositores y a la que asistieron seis millones de visitantes, cifras excepcionales para aquella época. En la segunda mitad del siglo XIX las e. siguieron un ritmo acelerado, multiplicándose como por generación espontánea, por lo que, siendo imposible enumerarlas todas, bastará citar las principales: la de Nueva York (1853), que también tuvo su Palacio de Cristal y representó la entrada de Estados Unidos en la escena mundial; la de París (1855), que contó con 24.000 expositores y una asistencia de cuatro millones de visitantes; fue presentada en la Galería de las Máquinas (nuevo «Templo de la Industria») y dejó un déficit de 8 millones de francos. Doce años más tarde, también en París, se organizó otra e. a la que asistieron numerosos soberanos europeos; se realizó en el momento de mayor esplendor del Segundo Imperio y coincidió con la gran aventura del canal de Suez: en ella participaron 52.000 expositores. Asimismo en París, en 1878, otra e. congregó 53.000 expositores y una asistencia de 13 millones de visitantes; en esta misma ciudad, en 1881, y en Londres en 1882, se organizaron e. dedicadas a la electricidad. Nuevamente en París (1900) tuvo lugar la más célebre de todas, que puede considerarse la mayor de las hasta entonces llevadas a cabo: contó con 83.000 expositores y asistieron 39 millones de visitantes. Con ella se cerró el período áureo de las grandes e. internacionales, que aún no han sido igualadas; su memoria ha permanecido en la fantasía popular como símbolo de una época y de una costumbre de otros tiempos. En el siglo XX se han organizado numerosas e., aunque por lo general dentro de una escala menos ostentosa. Entre ellas, la de Glasgow (1901); San Luis (EE.UU.) en 1904, donde las técnicas de vanguardia y el perfecto sistema de telecomunicaciones anticipaban el moderno modo de vida americano; la de Londres (1908), para celebrar *la entente cordial* franco-británica; las e. italianas del cincuentenario (Roma, Turín y Florencia, 1911), y la de San Francisco (1915). Después de la primera Guerra Mundial el número de e. disminuyó a causa de las dificultades económicas y de las barreras políticas y comerciales que se establecieron entre las naciones. Sin embargo, podemos recordar la e. internacional de París (1925) de artes figurativas, donde chocaron tradición y arte moderno; la de Londres (1925), dedicada al imperio británico; la internacional de Colonia (1928), dedicada a la prensa; la de Londres (1929) a la aviación; la internacional de París (1931), en la que el «tercer mundo» se presentó por primera vez ante los visitantes; la de Chicago (1932), que estuvo dedicada al siglo del progreso y contó con la asistencia de 22 millones de visitantes; la de París de 1937, visitada por 31 millones de personas, mientras que a la de San Francisco (1939) asistieron solamente 17 millones de visitantes, a causa de la e. dedicada al mundo del mañana que al mismo tiempo se celebraba en Nueva York, asistiendo a esta última 27 millones de personas. Después de la segunda Guerra Mundial se han celebrado importantes e., como la de Bruselas (1958); la de Turín (1961); la grandiosa de Nueva York, celebrada en 1964, que duró dos años y fue visitada por unos 70 millones de personas, y la de Montreal (Canadá), celebrada en el año 1967.

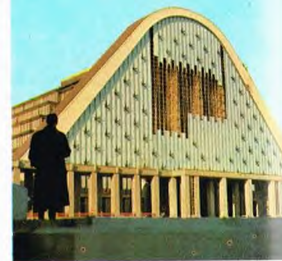


Grabado que representa el incendio (1858) del Palacio de Cristal de Nueva York, construido para la gran exposición de 1853 y destinado a exhibiciones de carácter comercial: fue en ese año 1853 cuando Estados Unidos se incorporó a la escena mundial de las grandes exposiciones.

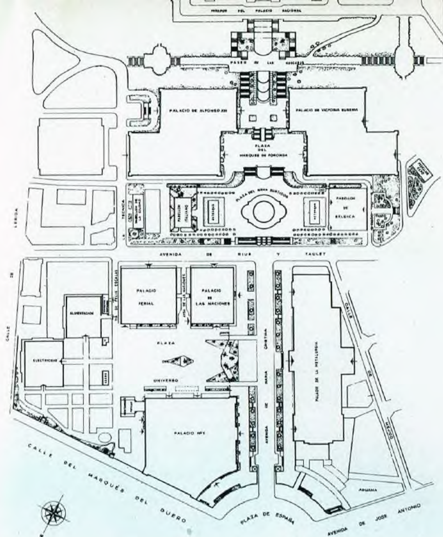
En España se han celebrado tres exposiciones universales: en 1888 se inauguró la primera de Barcelona, presidida por la reina regente María Cristina; pero fue más importante la segunda, inaugurada el día 19 de mayo de 1929. Esta se instaló en la ladera de Montjuich y tenía una superficie de cerca de 200 hectáreas. Fue organizada por el Ayuntamiento barcelonés y patrocinada por el rey Alfonso XIII. Al comienzo se pensó en una exposición circunscrita a la industria eléctrica; sin embargo, pronto se ampliaron los proyectos para dar cabida a las más diversas facetas de la vida. Participaron oficialmente catorce países, además de España, y Gran Bretaña, Estados Unidos, Holanda, Japón, Portugal y países orientales acudieron extraoficialmente. Se construyeron los correspondientes pabellones y, además, el maravilloso «Pueblo Español» que, con las fuentes y cascadas luminosas (obra del ingeniero Buigas), fueron las mayores atracciones. Esta exposición se clausuró el día 15 de julio de 1930.

Simultánea a esta segunda de Barcelona, se celebró en Sevilla la Iberoamericana Artística e Histórica, que reunió a todos los países hispanoamericanos. Hoy pueden verse aún los palacios que se construyeron con este motivo en el célebre Parque de María Luisa.

Arquitectura. Las e. al principio tuvieron más interés para la historia de la técnica que para la historia de la arquitectura. Se sabe poco de los edificios de las primeras e. Pero en 1851,



Entrada a la Exposición de Bruselas de 1958. Cierto manierismo expresivo caracteriza la actual arquitectura de las exposiciones. (Foto Mattioli.)





A la izquierda, plano general del recinto de la Feria Oficial e Internacional de Muestras de Barcelona, donde cada año se exponen las últimas novedades de la industria junto con gran diversidad de productos. A la derecha, el antiguo pabellón de Colombia de la gran Exposición Iberoamericana de Sevilla de 1929.

en Londres, para obtener una construcción grande, ligera, económica y muy luminosa, se llamó no a un arquitecto sino a un jardinero, Joseph Paton, que en el *Crystal Palace* llevó a cabo la construcción de un inmenso invernadero, verdadero prodigio de técnica, que se ha imitado muchas veces, que fue después desmontado, reconstruido en otros lugares y al fin destruido por un incendio en 1937.

Repetidas veces, las crecientes necesidades de espacio estimularon a ingenieros y constructores, así en París, el año 1867, Alexandre-Gustave Eiffel* realizó las armaduras de la cobertura con luz de 35 m, entonces excepcional; también en París (1889), Dutert y Contamin, con la «Galerie des Machines», de 115 m de luz (demolida en 1910), y Eiffel con la famosa torre (333 m de altitud), llegaron a las formas más expresivas de la técnica y de la ingeniería. En las e. de Londres (1851 y 1862) y de París (1867, 1878, 1889), así como en Nueva York (1853), Chicago (1893) y en otros lugares, la arquitectura se admitía tan sólo como incrustación decorativa para cubrir las estructuras.

No obstante, algunos edificios, como los ya citados, constituyeron otras tantas bases para la historia de la arquitectura, tanto por su valor estructural como por la intención de los mismos autores. Si la exposición de Chicago en 1893 (muestrario de todos los estilos históricos europeos del peor gusto) señalaba el fin de la más viva escuela arquitectónica americana, en París, la Torre Eiffel significaba una anticipación del «Art Nouveau», el denominado estilo «liberty», que fue reconocido de forma plena y logró difusión mundial en las e. de París de 1900 y en la de Darmstadt de 1901.

El estilo «liberty», interpretado en sus versiones nacionales o regionales, fue muy bien recibido por los organizadores oficiales de las e. por su gran adaptabilidad a los esquemas del clasicismo ecléctico, y obtuvo extraordinario éxito hasta la comparación en Colonia (1924) entre el «Teatro» de Henry van de Velde y «la Oficina» de Walter Gropius. Después, en la e. de París de 1925 se produjo un choque más fuerte entre todas las tendencias modernas europeas, y entre éstas y la arquitectura tradicional oficial; bastará citar el pabellón realizado por Bransini (tradición ecléctica monumental), el de Tony Garnier (estructuralismo funcional) y el de Le Corbusier (racionalismo).

El racionalismo realizaría aún una de sus obras más poéticas con el hoy destruido pabellón alemán de Mier van der Rohe, en la e. de Barcelona de 1929, preconizador de ciertas tendencias arquitectónicas y que contrastaba con otros edificios en los que se intentaba la resurrección de viejos estilos.



Boceto para el pabellón monumental de la electricidad y de la luz para la Exposición Universal de Nueva York de 1964, que fue visitada por unos 70 millones de visitantes.

Entre tanto, la corriente orgánica del norte de Europa se afirmaba en Estocolmo (1930) con Gunnar Asplund y con los pabellones finlandeses de Alvar Aalto en París (1937) y en Nueva York (1939). Pero después de la segunda Guerra Mundial, en las e. de Bruselas de 1958 y de Turín de 1961 apareció un evidente manierismo expresivo, que confirma la existencia actual de un común estilo decorativo internacional y la anulación de las grandes polémicas artísticas de otro tiempo. Ni siquiera la e. de Nueva York de 1964 salió del habitual lenguaje arquitectónico celebrativo. Sin embargo, en estas recientes e. parece evidente la más estrecha relación con el moderno *design* (pabellón de España en las citadas e. de Bruselas y de Nueva York, 1964).

exposiciones de arte. Por su frecuencia e importancia, las e. temporales de obras artísticas pueden considerarse un fenómeno típico de nuestro tiempo y como tales constituyen una de las mayores aportaciones para la difusión y el conocimiento del arte. Sus orígenes se remontan a la antigua Grecia, donde en las fiestas de Delfos y Olimpia se exponían preciosas obras de arte, o también a los botines de guerra, que los emperadores y jefes mostraban al pueblo, o, en la Edad Media y el Renacimiento, cuando se presentaban obras de arte en los mercados populares que tenían lugar en ciertas ferias, como en las de Medina del Campo, en España, de Saint-Denis en París o de la Sensa en Venecia, donde se vendían primitivos flamencos o pinturas italianas, no de muy distinta forma como dos siglos más tarde Jean Baptiste Chardin o Nicolas Lancret vendían sus propios cuadros en las festividades religiosas de París, colocándolos bajo cobertizos improvisados. Distintos artistas también ofrecieron al público la posibilidad de conocer y de adquirir sus trabajos, exponiéndolos en edificios monumentales, como el Panteón en Roma y la Escuela de San Marcos y la Escuela de San Roque en Venecia, donde se pudieron admirar telas de Veláz-

quez, Guardi y del Canaletto. Existen noticias también de que, en la época barroca, a las grandes familias romanas les gustaba exponer circunstancialmente parte del patrimonio artístico que poseían.

Puede ser que la e. ordenada por la corporación de los pintores de Amberes en 1540 tuviera mayores afinidades con los criterios de exposición modernos, pero no obstante el modelo más digno de consideración es el *Salon des artistes français*, realizado en París, en 1667, a expensas de Luis XIV, en el «Salon carré» del Louvre: desde este momento comenzaron las vicisitudes de las e. oficiales, promovidas, sostenidas y organizadas por personajes públicos y gubernamentales. Desde 1881 los famosos *salones* parisienses pasaron a la jurisdicción de la «Sociedad de los artistas franceses»; en 1884 se fundó el «Salón de los Independientes», en 1903 el «Salón de otoño», en 1939 el «Salon des realités nouvelles», en 1945 el «Salón de mayo». Sucede así que estas reseñas que se celebraban en los distintos *salones* reflejan el progreso y el profundo cambio en el gusto artístico.

El modelo de *salon* parisiense fue pronto imitado en Londres y en otras muchas ciudades. Más tarde se llevaron a cabo otras e. por todas partes, entre las que destacan la de Munich (1897) y la de Viena (1903), el *Sonderbund* de Colonia y el *Armory Show* de Nueva York (1913). En 1895 se fundó en Venecia la Bienal, que, junto con la de San Pablo, es el máximo tribunal mundial del arte contemporáneo.

En la actualidad las e. artísticas responden, tanto si se refieren al arte antiguo como al arte moderno, a un carácter siempre más comprometido en el plano científico, y no solamente son organizadas por entidades públicas o privadas constituidas para tal fin, sino que también suelen ser preparadas por los museos, que tienden de este modo a ser un organismo más activo, propulsor de cultura. De esta forma se lleva a cabo un auténtico reconocimiento del material histórico, se cuida su restauración, se asegura la exacta atribución, se profundiza en el análisis crítico, el catálogo se convierte en texto fundamental de estudio y la especulación crítica interviene cada vez con mayor peso en la aclaración de la fenomenología artística.

exposímetro, fotómetro*.

expósito, huérfano*.



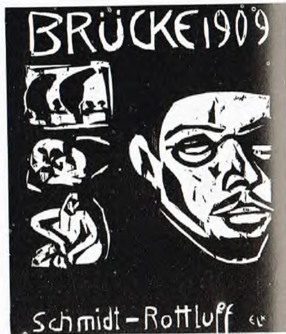
Exposición de arte en la Royal Academy, el salón londinense fundado en 1768 (grabado de Thomas Rowlandson y A. Charles Pugin). Las exposiciones de obras artísticas son hoy una de las mayores aportaciones para la difusión y conocimiento del arte.

Expresionismo

El e. es un movimiento cultural difundido en los medios artísticos y literarios de Alemania entre los años 1910 y 1925 y que representó la interpretación de este país de la gran revolución vanguardista europea. Pese a su sello germano, el e. fue creado en Francia en 1901 por el pintor J. A. Hervé; años después, la revista berlinesa *Der Sturm* se lo apropió para denominar las nuevas directrices alemanas, y *Die Aktion*, órgano alemán del movimiento expresionista, definiría el carácter fundamental del nuevo arte, que, rechazando las impresiones del mundo exterior y la reproducción de las formas de la naturaleza, tendía a distanciarse lo más posible del naturalismo e impresionismo artísticos. Los temas del e. fueron múltiples; entre ellos puede destacarse la angustiosa percepción de la catástrofe que años después se abatiría sobre Europa, y, como contraste, una ilusionada y mística esperanza de una total renovación de la humanidad purificada por las guerras. El escritor expresionista, a menudo apocalíptico, nihilista y visionario, recoge en sus imágenes extrañas, cínicas y grotescas la ruina de la vieja sociedad germana ligada a las aspiraciones del kaiser, sociedad autoritaria y militarista; pero el e., transido también de un profundo mesianismo visionario del futuro, predicará en forma de contemplación doliente la regeneración, por obra de la juventud, de la humanidad en decadencia; los jóvenes son quienes han de edificar sobre las ruinas de la generación anterior una nueva sociedad más hermosa y perfecta. El motivo dominante de la revolución expresionista será la refutación programática de la tradición, así como la voluntad que tuvieron sus más conspicuos representantes de ser los iniciadores de un mundo radicalmente nuevo, basado también en un arte nuevo. La síntesis más representativa de la lírica expresionista nos la ofrecerá la antología *Crepúsculo de la humanidad* (1920), abierta con un prólogo poético que lleva el nombre de *Fin del mundo;* su autor, J. von Hoddes, anunciaba la temática del e. y hacía reflexiones sobre la condición humana perdida en el tráfago de la ciudad. El mismo motivo se encontrará en las obras líricas de Heym *El día eterno* y *Sombra de la vida*, en las cuales el autor evocaba, a través de imágenes espectrales, el terror apocalíptico de la metrópoli moderna, dominada por la monstruosa divinidad de la sociedad-masa y por el demonio de la guerra. Mientras Heym cantaba la desolación de la civilización moderna y el espectro de la guerra (en versos en los que se vislumbran las lecciones de Baudelaire y Rimbaud), Stadler exaltará en su lírica motivos de Francis Jammes y Walt Whitman, aparte de los temas de la ciudad y también de la guerra. La experiencia bélica servirá asimismo de inspiración para los últimos versos del expresionista George Trakl, que funde en sus obras poéticas, *Sebastián en el sueño* y *Poesías*, la tradición romántica, el decadentismo francés y el simbolismo de fin de siglo a través de versos llenos de imágenes cromáticas, metáforas y transposiciones; mediante la musicalidad, Trankl pretende evadirse de un mundo que encuentra saturado de locura y muerte. Las imágenes de Trakl, expresión de la más perfecta visión interna de los expresionistas, acercarán su poesía a la obra de Schüler, quien en su lírica amorosa transforma la realidad en paisaje interior, sirviéndose para ello de una técnica pictórica y alineando versos llenos de colorido que se asemejan a un mosaico oriental en el que la poetisa cree encontrar el reino perdido de sus añoranzas judaicas. El poeta más representativo del e. programático fue Augusto Stramm, quien se separó de toda atadura sintáctica y gramatical, reduciendo las imágenes a sustantivos y verbos aislados y creando una poesía sin lógica, pero fundamentalmente estática, distinta de la lírica de H. Bell, G. Grosz o H. Arp, los cuales desean recoger en un lenguaje grotesco y experimental el dinamismo de la moderna civilización industrial. Si Franz Werfel, con *El amigo del mundo*, invocaba en versos llenos de retórica barroca y de un humanitarismo abstractamente religioso una futura humanidad llena de amor, Robert Becher, en cambio, partía de la visión de la disolución de la sociedad capitalista para llegar a un activismo lírico, que, destruyendo la forma de la poesía burguesa, debería preparar la rebelión de las masas. Gottfried Benn, tras el período juvenil de su inspirado libro *Carne*, plasmará ejemplos más válidos de la poesía expresionista y superará los esquemas del movimiento en una lírica en la que opone al caos del mundo moderno la severa disciplina de la palabra, realizando aquel rigor formal que lo colocaría entre los clásicos más inspirados de la lírica alemana del siglo XX.



Expresionismo. Uno de los primeros números de «Der Sturm», la revista del expresionismo alemán. El dibujo es obra del pintor Oscar Kokoschka.



Ernst Ludwig Kirchner: portada de «Die Brücke» (El Puente) con el retrato de Schmidt-Rottluff, uno de los fundadores del expresionismo.

Teatro. Bajo la influencia de los dramas de Heinrich von Kleist, George Büchner y Juan Augusto Strindberg, el teatro expresionista desea construir un mundo nuevo desligado de la tradi-



Boceto expresionista de Ernst Stern para el drama «De mediodía a medianoche», de George Kaiser (Nationalbibliotek, Viena). La obra, que figura entre las más significativas del comediógrafo alemán, pone de relieve la angustia y la soledad del hombre moderno.

ción. En él, la escena se hace visión, la acción dramática se transforma en acto litúrgico o pantomima grotesca, los personajes son anónimas figuras esquemáticas o fantoches mecánicos que representan de un modo abstracto al hombre y a las clases sociales, más allá de la psicología y de la historia. Toda la técnica escénica se renueva por medio de reflectores, de la proyección de secuencias cinematográficas, del empleo de altavoces y del escenario giratorio, queriendo reproducir una realidad o un ambiente no exterior, dando la sensación de una visión interior o intimista. La primera obra que se puede considerar representativa del teatro expresionista fue *El mendigo*, de Sorge, que transforma el teatro en un éxtasis ritual y lírico, sostenido por la esperanza mística de un renacimiento de la humanidad a través del sacrificio del poeta que asume todos los males del mundo. El dramaturgo Walter Hasenclever, en su obra *El hijo*, plasmó el problema de la generación, tan del gusto del e., invocando al mismo tiempo una nueva sociedad libre del odio tiránico de la antigua sociedad patriarcal, a la que se hacía responsable de los desastres bélicos; en esta misma línea escribió su célebre *Antígona*. También fueron pacifistas los dramas *Antes de la decisión*, de von Unruh, y *Batalla naval*, de Göring, en los que se expresan la esperanza en un nuevo mundo pacificado, libre de expiaciones, y el problema del soldado que debe elegir entre la obediencia o la rebelión frente a la barbarie de la guerra. Pero el más fértil dramaturgo del e. fue G. Keiser, técnico hábil en los procedimientos escenográficos, que ha sabido agotar casi todos los temas y las innovaciones técnicas y estilísticas del e. Su drama *Los ciudadanos de Calais* quiere representar en tonos solemnes la redención de la humanidad por el sacrificio del hombre nuevo que sabe inmolarse por la paz; en *De mediodía a medianoche* expresa la tragedia del pequeño burgués, el cual, evadido de la angustia de su vida cotidiana monótona, es arrollado y empujado al suicidio por la despiadada realidad de la urbe. Obras frías, pero muy representativas de la ideología expresionista, fueron *El coral* y la serie *Gas I* y *Gas II*, en las que se quiso presentar la esclavitud del hombre moderno, víctima de la energía producida por las máquinas que él mismo ha creado. La máquina como símbolo de la esclavitud del hombre en el sistema capitalista se ha hecho tópico en el teatro social y revolucionario de Ernest Toller, quien cierra brillantemente el ciclo de teatro expresionista. De este teatro ha quedado el fruto inagotable de sus experiencias y la sinceridad y el acento dolorido de sus doctrinas.

Arte. El e. artístico nace en 1905, cuando Ernst Ludwig Kirchner, Erich Heckel, Fritz Bleyl y Karl Schmidt-Rottluff dan vida, en Dresde, al grupo «Die Brücke» (El Puente). El mismo año estalló en París el escándalo de los *fauves*, en el «Salon d'Automne», y como a la constitución de este grupo le habían precedido varios encuentros entre los componentes de ambos grupos, los que se adhirieron a «Die Brücke» habían tenido anteriormente diversos contactos personales. Su comunidad, en la que ingresaron muy pronto Max Pechstein, Emil Nolde, Cuno Amiet y Gallén-Kallela, permaneció bastante unida, al menos hasta 1913, a pesar de algún abandono que se cubrió inmediatamente: en 1907 sale Nolde y entra Van Dongen; en 1908 se retira Bleyl y entra Nolken; en 1910 se admite a Otto Müller.

Al comienzo se reunían en el estudio de Heckel para trabajar sobre el mismo modelo, pero también para construir, tallar y decorar juntos los muebles, pintar paneles con los que cubrir las paredes y escribir en un libro, que estaba a disposición de todos, los propios pensamientos. Con este modo de vivir en común se quería afirmar el principio de una identidad de arte y de vida, mientras en la formulación artística se quería valorar un estado de ánimo, proclamar la situación del individuo frente a la hostilidad de las cosas que le rodean: los expresionistas revelan la angustia y la protesta provocadas por el ser en el mundo. Les atrae el misterioso simbolismo de Munch, la violencia psicológica de Van Gogh, el sintetismo antiprogramático de Gauguin, la irritada ironía de Ensor. Tampoco falta la composición gráfica, bastante marcada, pero no sinuosa como en los «fauves» (fauvismo*) franceses, sino neta y angulosa. En el grabado, sobre todo en la xilografía, el grupo «Die Brücke» dejó ejemplos definitivos en cuanto a la superación de esquemas convencionales y a la intensidad expresiva a la que llegaron. Su modo de obrar excluía cualquier reflexión y se abandonaban a lo inmediato del estímulo creativo, enfrentándose con la realidad para realizar una acción, que aunque perturbaba la forma, le confería perspicuidad por la vinculación existencial y por el contenido.

En el ámbito de este ambiente artístico se introdujeron otros artistas: así Kokoschka, Rouault, Kubin, Barlach, Beckmann, Hofer, Soutine; pero estas citas podrían ser mucho más numerosas si del plano del e. histórico se pasara al del e. como modalidad estilística. También las relaciones amistosas con otro grupo alemán, «Der blaue Reiter» (El caballero azul), formado en Munich, en 1911, por Alexej Jawlensky, Wassili Kandinsky, Franz Marc, August Macke, Gabriella Münter y otros, se basan sobre todo en argumentos genéricos de intento vanguardista más que en precisas identidades. Pero «Die Brücke» tiene, en sus orígenes, un principio de protesta social y un fundamento psicológico, mientras «Der blaue Rei-



Munch: «Calle Karl Jaan al atardecer»; 1892 (Rasmus Beyer Samlinger, Bergen). El sentido trágico de la vida, el obsesivo simbolismo de las obras de Edvard Munch tuvieron gran influencia en la pintura moderna alemana y, sobre todo, en la corriente expresionista. (Foto Mercurio.)

ter» se basa en postulados más universales y metafísicos y presenta una radical renovación artística basándose en la relación existencial que creían que existía entre el hombre y el universo.

Por una parte los artistas de Dresde defienden el valor del instinto primordial y desenfrenado, causa de la oscura tragedia que se cierne sobre el hombre, adoptando el gesto convulso para dar la imagen de esta situación, mientras que, por otra parte, los de Munich proponen una simbología totalmente interior, nunca perturbadora, sino casi mística, dispuesta al máximo encantamiento abstracto. Un vínculo seguro une esta última experiencia a las de los cubistas, sobre todo con Delaunay, del que constituye en cierto sentido un desarrollo. Por esta razón, cuando se habla de e., conviene referirse al modo de sentir la realidad que se hace patente por medio de una deformación que destruye todo idealismo objetivo.

Con el tiempo algunas características del e. fueron adoptadas por grupos artísticos unidos, o muy cercanos, al movimiento informal*, dando vida al «expresionismo abstracto».

En arquitectura, las características principales del e. son la ondulación de los planos y las soluciones volumétricas plásticas en contraposición a las geometrías y estereometrías racionalistas; representa (como por otra parte el racionalismo) una continuación ideal del *Art Nouveau* por la común exigencia de liberación de vínculos del clasicismo. Eric Mendelsohn fue el maestro reconocido del movimiento con su obra de arte expresionista: el Observatorio astronómico de Potsdam (1921); pero después la obra de Mendelshon siguió siempre en equilibrio entre e. y racionalismo.

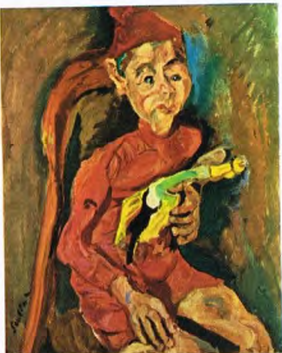
Además de Mendelsohn se debe recordar a los arquitectos alemanes Hans Poelzig, Otto Bartning y otros, así como el curioso pueblo de Dornach (junto a Basilea), ideado por el teósofo, literato, pintor y arquitecto austríaco Rudolf Steiner, de forma integralmente expresionista, desde el centro (el *Goetheanum*) hasta el último guardacantón. El movimiento expresionista ejerció su influencia también sobre arquitectos aislados de ese grupo, como es el caso de Antonio Gaudí* en España.

En sentido más amplio, el término e. puede aplicarse hoy a aquella arquitectura que tenga un contenido expresivo en relación al material: así pueden considerarse como expresionistas muchas obras de Ricardo Morandi, Félix Candel, Eero Saarinen, Alvar Aalto, Kenzo Tange, etc., e incluso también del maestro del racionalismo, Le Corbusier (Capilla de Ronchamp, etc.).

Cine. Esta tendencia hizo su aparición en el cine gracias al impulso de las artes figurativas, y en especial de los pintores Walter Röhrig y Walter Reimann y del arquitecto Hermann Warm, los cuales pertenecían al grupo *Der Sturm* y fueron los escenógrafos y diseñadores del vestuario de *El gabinete del doctor Caligari* (1919), de Robert Wiene, primer filme expresionista que llamó poderosamente la atención e incluso dio lugar a lo que se denominó con el término «caligarismo». Sus características principales consistieron en el empleo de perspectivas deformadas, así como violentos contrastes entre luz y sombra, creación de penumbras ópticas e interpretaciones rígidas de personajes que estaban maquillados y vestidos en consonancia con el ambiente. Esta técnica tenía su justificación en el argumento del filme, que expresaba el conflicto dramático entre tiranía y anarquía.

Parece ser que esa técnica se desarrolló mucho debido a la influencia de Max Reinhardt, llamado el «dramaturgo de la luz». En efecto, de la escuela de Reinhardt salieron la mayor parte de los actores y directores de la época. Su finalidad fue representar la angustia y el terror de la primera Guerra Mundial.

El filme *Der Bettler*, de Sorge, de gran afinidad con *Caligari*, fue realizado en la escuela «Junges Deutschland», de Reinhardt. Pero los detractores del llamado «caligarismo» acusaron a su creador Wiene de haber utilizado las mismas fórmulas



Chaim Soutine: «L'enfant au jouet»; 1919 (colección privada; Ginebra). Este artista figura entre los máximos exponentes del expresionismo.



Autorretrato de Erich Heckel que, junto con Kirchner, Bleyl y Schmidt-Rottluff, fue uno de los fundadores del expresionismo artístico.

estéticas ya expresadas por Hans Kobe en las series de *Homunculus* (1916). El mismo Wiene realizó más tarde su segundo filme, con el título de *Genuine* (1920), perdiendo parte de su pureza creativa, y tres años después hizo *Raskolnikoff*, para el cual recurrió a un decorador de la escuela expresionista.

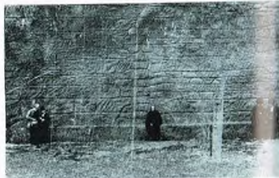
Un filme expresionista que logró gran éxito fue *Nosferatu* (1922), basado en una adaptación del *Drácula* de Bram Stoker; en él, la atmósfera de irrealidad y alucinación se obtuvo por medio de «trucos cinematográficos», gracias a la habilidad de su director Friedrich Murnau. Otro director, Fritz Lang, empleó la técnica expresionista en su película *El doctor Mabuse* para dar un cuadro vivo de la corrupción material y moral de la Alemania de su tiempo.

Principales películas de esta época de oro del cine alemán fueron: *El estudiante de Praga* (1912) y *La casa sin ventanas* (1915), de Stellan Rye; *Der Golem* (1920), de Paul Wegener; *Der mude tod* (1921), *El doctor Mabuse* (1922), *Los Nibelungos* (1923), *Metrópolis* (1926) y *Spione* (1928), de Fritz Lang; *Nosferatu, Fantomas* (1921), *Tartufo* (1925) y *Fausto* (1926), de F. W. Murnau; *Sumuru* (1920), de Hans Kobe; *Sylvester* (1923), de Lupu Pick; *Nju* (1924), de Paul Czinner; *Varieté* (1925), de E. A. Dupont; *Berlin, sinfonía de una gran ciudad* (1927), de Walter Ruttmann; *Alraune* (1928), de Henrick Galeen; *Asfalto* (1928), de Joe May, y *El gabinete de las figuras de cera* (1924), de Paul Leni, además de todas las ya mencionadas anteriormente.

Música. En lo que se refiere a la experiencia musical, el e. implicó sobre todo una consciente postura de protesta y de rebelión respecto a la tradición armónica tonal. La meta de la atonalidad se consiguió en los primeros años del siglo XX, como proceso para llegar a lo más profundo de la actividad artística, desvinculada de todo orden constituido y ansiosa de reivindicar su libertad y autonomía de las imágenes del mundo exterior. Hay que advertir que en este sentido el e. en música elude el sentido histórico preciso que tiene sobre todo en las artes figurativas y que, además, en una acepción más amplia, el término comprende todas aquellas manifestaciones musicales que nacen con intenciones de novedad y de ruptura con los vínculos de la producción artística contemporánea a ellas.

Aunque sea en un clima de definición *ante litteram*, se puede hablar de e. musical a propósito de ciertas soluciones adoptadas ya por Mozart en el *Don Juan*, por Dargomyžskij en el *Convidado de piedra* y por Verdi en la *Missa de Requiem* y en el primer acto de *Otelo*, cuando la música, respectivamente, comenta la aparición de la estatua del comendador o se llena de inédita violencia fónica en el *Dies irae* y en la tempestad.

En el sentido de histórica y consciente adaptación a las nuevas experiencias artísticas de los primeros años del siglo actual, el e. musical tiene en los más grandes exponentes de la Escuela Vienesa sus más característicos representantes. En plena línea con el nuevo clima cultural pueden considerarse las dos obras en un acto de Arnold Schoenberg, *Erwartung* (Espera) y *Die glückliche Hand* (La mano feliz), que son de 1909 y 1913; el famoso *Pierrot Lunaire*, también de Schoenberg, compuesto en 1912, y, sobre todo, *Wozzeck*, de Alban Berg., en equilibrio entre la atonalidad y la dodecafonía, y que llega a una cima



Expresionismo. Fotogramas de «Destino» (arriba), de Fritz Lang, que narra una historia simbólica sobre la irrevocabilidad del destino, y de «Nosferatu» (abajo), de Friedrich Murnau.



inédita de fuerza expresionista en la nota «*si*», que atacan poco a poco todos los instrumentos de la orquesta y que constituye, en un exasperado «crescendo», el único comentario musical a la escena de la muerte de la esposa. Estamos ante una innovadora, pero irrepetible, violencia del lenguaje en la que parece, más que en otras composiciones, concentrarse el sentido de aquel grito originario *(Ur-Schrei)* en el que se configura el sentido poético del movimiento expresionista.

expropiación, acción de desposeer de una cosa a su propietario. La e. se efectúa legalmente por motivos de utilidad pública o por interés social; en este caso el Estado, Ayuntamiento o entidad expropiante dan a cambio de lo expropiado una indemnización. En el actual concepto, por e. suele entenderse toda forma de privación de la propiedad privada, de derechos e intereses patrimoniales legítimos.

éxtasis, estado extraordinario del alma de un individuo con relación al mundo sensible. Los fenómenos de é. pueden ser muy variados, tanto por su origen como por sus manifestaciones.

Por su origen se suele hablar de é. *natural*, que puede ser espontáneo (p. ej., al contemplar una belleza natural que causa una fuerte impresión subjetiva) o provocado mediante drogas o procedimientos de técnicas naturales (p. ej., el hipnotismo); el é. *preternatural*, que por el hecho de que su producción no pueda explicarse mediante una lógica natural, hace referencia a posibles fuerzas superiores al hombre, y el é. *sobrenatural*, que implica una acción peculiar de Dios sobre el hombre como criatura espiritual.

Las manifestaciones extáticas asumen distintas formas, pudiendo darse a veces una insensibilidad completa, o bien una clarividencia del futuro.

Tanto desde el punto de vista médico, como filosófico y teológico, interesa dar una recta explicación a estas situaciones que deben ser prudentemente examinadas, atendiendo al comportamiento previo y posterior del sujeto en é.



Durante el éxtasis recibió San Francisco los estigmas. Cuadro de Giambattista Tiépolo; Museo del Prado, Madrid. (Foto IGDA.)



Max Beckmann: «La partida»; hacia 1932 (Museo de Arte Moderno, Nueva York). El lenguaje pictórico es de inspiración expresionista.

extensión, en filosofía este término designa la propiedad de un cuerpo según la cual éste puede ocupar un lugar en el espacio. Como el concepto de e. y de espacio tienden a confundirse, se ha recurrido a diversos criterios de distinción entre ambos términos, diciéndose que la e. es un concepto metafísico, en tanto que debe hablarse de espacio en sentido físico.

Sin embargo, el significado de este vocablo, como el de otros términos filosóficos, ha variado a lo largo de la historia; por ejemplo, para Descartes la esencia de los cuerpos era la e. y en cambio Leibniz la consideraba como la continuidad en el espacio.

En lógica se entiende como e. de un concepto a los objetos que caen en el ámbito de tal concepto. En este sentido e. se contrapone a comprensión y se dice que entre la e. y la comprensión existe una relación inversa. A menor e. corresponde mayor comprensión, y, en consecuencia, a mayor e. corresponde menor comprensión.

En medicina se denomina e. al movimiento por el cual dos segmentos de un miembro se apartan y disponen en línea recta; es, por lo tanto, todo lo contrario de la flexión. En las operaciones quirúrgicas, manuales o instrumentales, la e. tiende a colocar en línea recta los extremos de un hueso fracturado o luxado. Según sea la fractura hay varios sistemas de e.; entre ellos citaremos los siguientes: de Bardenheuer, e. para miembros fracturados mediante tracciones longitudinales, transversales y rotatorias que producen la e. en todas las direcciones en que actúan los músculos que producen el desplazamiento de los fragmentos; de Buck, e. continua en la fractura de la pierna, con los pies anteriores de la cama levantados para que el cuerpo ejerza la contraextensión; por clavos o de Steinmann, e. ejercida en el fragmento distal o periférico de un hueso fracturado por medio de clavos implantados en el mismo; de Codivilla, e. continua en la que la tracción se efectúa mediante un clavo atravesado por el extremo inferior del hueso; etc.

En el campo de las comunicaciones, y concretamente en la telefonía, e. es toda línea accesoria que nace de un aparato terminal y sirve para poner en contacto diversas dependencias.

extensómetro, dispositivo que utiliza el cambio de resistencia eléctrica de un alambre sometido a tracción con objeto de medir presiones. El e. convierte un movimiento mecánico en una señal eléctrica, aprovechando la propiedad de que, al estirar un hilo, su longitud aumenta y su diámetro disminuye y, por consiguiente, aumenta su resistencia eléctrica. El cambio de resistencia da una medida del movimiento mecánico, el cual a su vez es una medida de la presión.

El sistema de medida de presión comprende un elemento sensible, que suele ser un tubo *bourdon*, un fuelle o un diafragma; el e. propiamente dicho (de banda o de hilo desnudo), y un instrumento indicador.

exterminio, campos de, lugares de concentración para prisioneros y detenidos políticos, creados en Alemania por el régimen nazi durante la segunda Guerra Mundial. Los judíos fueron las principales víctimas en estos lugares, donde se experimentaba la resistencia del hombre al frío, al calor, a ciertas vacunas, etc. GENOCIDIO*.

extintor, aparato usado para apagar incendios de pequeñas proporciones. Los e. pueden ser de distintas clases y tamaños, según las condiciones particulares del ambiente y teniendo en cuenta la eficacia necesaria para apagar el incendio en sus inicios. El fundamento de cualquier tipo de e. se basa en la creación de una capa inerte e incombustible entre la superficie inflamada y el aire, a fin de que, gracias al intenso enfriamiento provocado por la rápida evaporación o debido también a la absorción de oxígeno, el proceso de combustión quede interrumpido. Las sustancias usadas con este fin pueden ser el tetracloruro de carbono, o bien una mezcla espumosa de bicarbonato de sosa y aceites vegetales, o, en la mayoría de los casos, nieve carbónica (anhídrido carbónico en estado líquido).

Por lo general los e. de anhídrido carbónico más pequeños acostumbran estar constituidos por una bombona que contiene dicha sustancia sometida a una presión de 70-80 kg/cm^2. Al accionar el mando de la válvula se provoca la inmediata salida de un fuerte chorro de anhídrido carbónico en estado gaseoso, que se dirige directamente a la base de la llama.

La acción de estos pequeños e. es eficaz en ambientes cerrados y de dimensiones limitadas (habitaciones, tiendas, oficinas, etc.). Para combatir incendios de mayores proporciones y en locales más amplios, se construyen e. que actúan según el mismo sistema de chorro de anhídrido carbónico, pero de mayor capacidad. Tienen una bombona de 80-120 kg de peso, y, para que sean fácilmente transportables, se colocan sobre carritos de tubo de acero, con ruedas neumáticas. Los e. más eficaces llevan en el carro un depósito que contiene un polvo extintor y que va conectado a una bombona de gas fuertemente comprimido (nitrógeno o anhídrido carbónico), el cual sirve para «soplar» dicho polvo sobre la superficie en combustión.

En los locales donde hay peligro de incendios y donde el espacio no es suficiente para moverse con e. sobre ruedas (sala de máquinas en los barcos, depósitos de líquidos inflamables, garajes, centrales eléctricas, etc.), se colocan, incluso en el momento de la construcción, e. fijos. Éstos están constituidos por una serie de bombonas, de las que parten mangueras flexibles de alta resistencia para dirigir los chorros; también se disponen tubos de acero que, fijados en techos y paredes, conducen el polvo extintor a los conos de expulsión, situados en los puntos convenientes. Están generalmente provistos de dispositivos para su funcionamiento automático y de señales de alarma acústicas y luminosas.

Los e. de espuma se utilizan, por su gran eficacia, para combatir los incendios de combustibles líquidos (gasolina, nafta, alcohol, etc.). Mediante una reacción química que se provoca en el e. en

el momento oportuno, se expulsa con violencia una materia espumosa que contiene un elevado porcentaje de anhídrido carbónico.

Los pulverizadores de agua o «sprinklers» (término inglés que significa rociador), son instalaciones fijas para la protección de transformadores al aire libre en las centrales eléctricas y en los depósitos en las refinerías; aprovechan la propiedad del agua de extinguir la llama, ya sea por enfriamiento, ya sea por sofocación. Están constituidos por unos fuertes tubos *mannesman*, llenos de agua a presión y conectados con un depósito. Están dotados además de dispositivos muy sensibles al calor, hasta tal punto que, automáticamente, ponen el sistema en funcionamiento en cuanto el ambiente se calienta en exceso, lanzando desde los pulverizadores una densa lluvia en todas direcciones.

extracción, importante método de separación utilizado en el laboratorio y en la industria.

La e. más usada en análisis es la llamada líquido-líquido, mediante la cual la solución que contiene la sustancia a separar se pone en contacto con otro disolvente no miscible con el anterior, a fin de pasar uno o más solutos del primero al segundo disolvente. Este método requiere aparatos muy sencillos y puede aplicarse igualmente tanto si se trata de pequeñas como grandes cantidades de sustancia a separar.

En los procesos analíticos se pueden emplear métodos de e. para la obtención de la mayor parte de los elementos del sistema periódico, lo mismo cuando se trata de investigar trazas de metales o aislar y purificar los isótopos radiactivos.

En los laboratorios de análisis se emplean generalmente tres métodos de e. líquido-líquido; son los siguientes: de contacto, continuo y de distribución a contracorriente. La elección del método dependerá de cada caso particular.

El procedimiento para separar los componentes de una solución líquida es la llamada e. por disolventes o también e. líquida. La refinación del petróleo es la industria que emplea este método de e. en mayor escala. En los aceites lubricantes de automóvil los constituyentes innecesarios o no aprovechables deben separarse de los hidrocarburos parafínicos y magnéticos utilizables.

extractos, sustancias de origen vegetal o animal, que se obtienen de cortezas, maderas, etc. (e. tánicos), o por evaporación de los jugos o de las soluciones de determinados productos (e. medicinales y alimenticios).

extractos tánicos o curtientes. Se obtienen de varias plantas: té, zumaque, roble, pino, sauce, castaño, quebracho, mangle, etc. Los e. tánicos pueden ser concentrados, líquidos, semisólidos o bien sólidos. Desde el punto de vista comercial se prefieren los e. sólidos, por su mejor conservación y facilidad de transporte.

La cantidad de tanino contenida en troncos, cortezas, etc., depende de la edad de las plantas y del tiempo en que se efectúa la recolección. En general, son más ricas en tanino las cortezas jóvenes.

Los e. tánicos se preparan reduciendo a virutas (mediante máquinas especiales) las piezas grandes, o reduciendo a polvo las materias primas (maderas, cortezas, hojas y frutos); se procede luego a la extracción del tanino, trabajando rápidamente, y a temperaturas no elevadas, para evitar oxidaciones o descomposiciones. El proceso se lleva a cabo en aparatos cilíndricos de cobre o madera, dispuestos en serie (extractores) y llenos de agua. En el primer recipiente el agua está a unos 60° C, en los siguientes la temperatura es mayor; en el último recipiente se trata el material triturado con vapor. El líquido de extracción, separado de la madera por filtración, se aclara y concentra más tarde en aparatos al vacío (concentradores tubulares de múltiple efecto).

Los e. sólidos se obtienen por evaporación interior, siempre al vacío, y contienen aún cerca del 15 % de agua. La reducción a polvo constituye la operación final del proceso.

extractos medicinales. Son preparados de uso farmacéutico; se obtienen por evaporación-concentración de los jugos o de las soluciones en agua, agua-alcohol o éter, de sustancias animales o vegetales. Los e. medicinales tienen la propiedad de contener los mismos principios activos que las sustancias de las que se derivan. Pueden ser fluidos o líquidos, semisólidos y secos (si pueden reducirse a polvo). Según el líquido empleado en la extracción, estos e. pueden ser acuosos, hidroalcohólicos o etéreos.

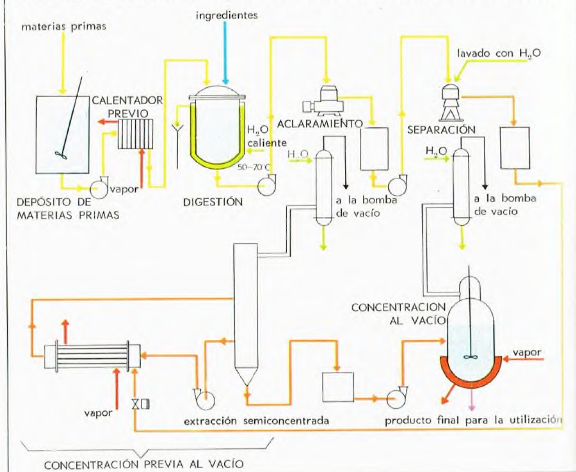
La preparación de los e. medicinales se lleva a cabo reduciendo el vegetal (regaliz, ruibarbo, etcétera) a polvo más o menos fino y dejándolo en su disolvente, con otros aditivos, durante un tiempo que varía según los casos (maceración); sigue después la «digestión» (calentamiento a temperatura superior a los 35° C) y luego la «concentración» o la «destilación al vacío», en caso de que exista peligro de descomposición a temperaturas demasiado elevadas.

Los e. medicinales son compuestos de naturaleza muy variable; generalmente contienen las sustancias extractivas y además resinas, gomas, alcaloides, tanino, ácidos, sales minerales, etc. Estos e. se alteran al contacto con el aire y han de conservarse, por lo tanto, al abrigo de la luz, en recipientes cerrados. Entre los principales e. de este tipo citaremos los de áloe, digital, dulcamara, genciana, opio, ruibarbo, regaliz, ajenjo, belladona, camomila, coca, quina, valeriana, etc.



Extintores de anhídrido carbónico: arriba, un modelo portátil y, abajo, un modelo sobre carrito. Orientando el chorro de gas hacia el incendio, se crea sobre la superficie que arde una capa inerte que logra sofocar las llamas. (Nat's Photo.)







Detalle de una instalación de concentración al vacío, que representa la fase final de la producción industrial de los extractos alimenticios. Los procedimientos industriales para obtener los distintos extractos difieren, en la práctica, tan sólo en la materia prima empleada. (Foto Star.)

extractos alimenticios. Son aquellos productos concentrados, de origen animal o vegetal, que, debiendo resultar idóneos higiénicamente para el uso al que están destinados, se hallan sometidos a disposiciones legales especiales, referentes a su composición, elaboración, etc. Los e. alimenticios pueden clasificarse en tres tipos fundamentales: e. de carne, si se obtienen de carne bovina, desprovista de grasas y de sustancias albuminoideas coagulables; e. de levadura, si se obtienen de levaduras activas; e. para caldo, si derivan de la hidrólisis de las proteínas de origen animal o vegetal (cereales, legumbres), de la leche, de la carne, etc.

Los procedimientos industriales para obtener estos e. no difieren mucho entre sí, a no ser por la materia prima empleada. Son corrientes los aparatos de metales inoxidables para la «digestión», la evaporación-concentración, etc.; entre las distintas operaciones realizadas para la preparación de los e. alimenticios figura la mezcla de productos controlados por la ley, como aromatizantes y drogas, en cantidad no superior al 1 %. Los e. alimenticios, disueltos en agua, dan soluciones claras o ligeramente turbias y responden a requisitos especiales. Por ejemplo, el e. de levadura debe dar no menos del 75 % de residuo seco a 100° C y debe contener no menos del 8 % de nitrógeno total respecto a la sustancia seca, no más del 15 % de cloruro de sodio y no pasar del 1 % de sustancias insolubles en agua o en éter.

extradición, acto por el cual un estado entrega una persona que se encuentra en su propio territorio a otro estado, en el que dicha persona debe sufrir un proceso penal o cumplir condena.

Los primeros acuerdos en que aparece la e. concebida en sentido moderno, es decir, como una forma de colaboración en el campo de la justicia penal para el castigo de los delitos comunes, datan de la segunda mitad del siglo XVIII.

El acuerdo es la única fuente de obligaciones y de derechos internacionales de los estados en materia de e.; de aquí que las profundas diferencias que existen entre los sistemas de derecho penal adoptados en los distintos países han impedido la estructuración de normas generales concernientes a ella, a la vez que han hecho fracasar los intentos encaminados a lograr una disciplina unitaria de la materia por medio de la estipulación de una convención general entre los estados. De este modo, los acuerdos relativos a la e. son exclusivamente bilaterales y cada uno de ellos obliga tan sólo a los dos estados contrayentes. Una de las principales diferencias en la orientación de los diversos países sobre esta materia se refiere a la e. de los propios ciudadanos que han sido acusados o condenados por un delito cometido en el extranjero. Aquellos estados (como Gran Bretaña y Estados Unidos) que siguen el principio de la territorialidad de la ley penal, según el cual el autor de un delito puede y debe ser juzgado y castigado tan sólo en el lugar donde el delito ha sido cometido, están dispuestos a conceder la e. de sus propios ciudadanos para evitar que los delitos cometidos por éstos en territorio extranjero queden impunes; otros países, en cambio, siguen una orientación opuesta al haber adoptado el principio de la personalidad activa del derecho penal, según el cual el estado tiene la potestad de juzgar y castigar los delitos cometidos en el extranjero por sus ciudadanos.

Hoy existe un principio que virtualmente ha sido aceptado por todas las naciones y que se refiere a la exclusión de la e. por delitos políticos.



extrañamiento, destierro*.

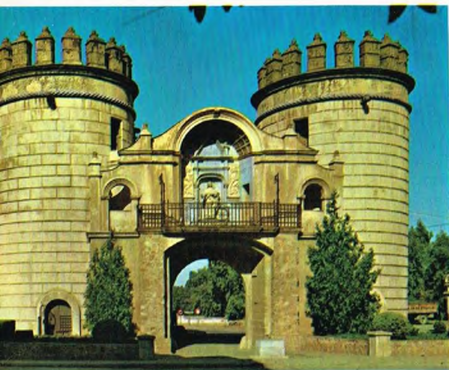
extrapolación, los experimentos y las observaciones que se pueden realizar en los numerosos campos que atraen la atención científica o el interés práctico dan lugar, en muchas ocasiones, a la formación de series estadísticas constituidas por parejas de valores: uno que determina o individualiza el experimento u observación, y el otro que expresa el fruto o resultado obtenido.

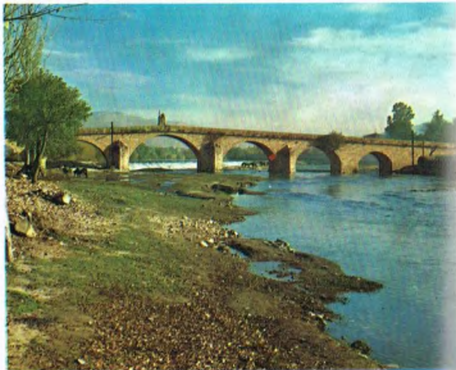
Así se obtienen las series cronológicas que, junto al dato de la fecha, indican el resultado correspondiente al fenómeno estudiado; por ejemplo, las series cronológicas de fenómenos económicos: comercio exterior, evolución del crédito, cotizaciones en la Bolsa, etc.; o de casos de interés médico, como aquellos que indican la temperatura de un enfermo en el curso de su tratamiento, o las que recogen la evolución de un cierto análisis clínico al que se le somete periódicamente, o de otros muchos fenómenos de carácter biológico, químico, físico, meteorológico, demográfico, etcétera, que siempre, junto al dato o resultado obtenido, ofrecen el momento o período de tiempo a que corresponde. Otras veces, las series que se forman no son cronológicas, porque el valor numérico que identifica o determina el experimento u observación individual no se refiere al tiempo sino a otra variable. Pruebas realizadas a diferentes distancias, experiencias a diversas presiones, etc., producirán series de resultados ligados a valores que no son precisamente fechas.

El deseo de obtener a partir de una de estas series (cronológicas o no) el resultado correspondiente a un valor que no figura en ella, plantea el problema de la e. o el de la interpolación. Se dice e. cuando el valor que señala el caso concreto, del que interesa el resultado, es exterior a los que figuran en la serie: anterior o posterior en las cronológicas y menor o mayor en las restantes. Por ejemplo, la predicción del tiempo en meteorología, basándose en las observaciones cronológicamente anteriores, o las investigaciones demográficas, referentes a un pasado del que no se tienen datos, partiendo del conocimiento de una época histórica posterior, o la deducción de resultados para problemas que sólo han sido realizados con valores mayores o menores. La interpolación es un problema análogo, pero planteado para valores interiores a los recogidos en la serie estadística disponible. Existen procedimientos matemáticos que en muchos casos de e. o interpolación resuelven el problema en forma racional, con un máximo aprovechamiento de los datos conocidos y una medida de la probabilidad o margen del error del valor extrapolado o interpolado. INTERPOLACIÓN*.

extraterritorialidad, término con el cual se indica la inmunidad que, por el derecho internacional, los estados conceden a determinadas personas y lugares que se encuentran en su territorio. El jurista holandés Huig van Groot (Grocio), ya en 1625, afirmó que tanto las personas de los diplomáticos extranjeros acreditados cerca de un estado como sus sedes, deben ser consideradas por tal estado como si se encontrasen fuera de su territorio (*extra territorium*). En realidad, este privilegio se basa en una ficción jurídica, ya que se considera la persona de los agentes diplomáticos y su domicilio como si estuvieran fuera del territorio donde realmente se encuentran, a fin de seguir sometidos a las leyes de su país de origen.

Análogas inmunidades a las que gozan los diplomáticos y sus sedes se conceden además, en tiempo de paz, a cuerpos de tropas extranjeras, a buques de guerra y aeronaves militares extranjeras que se hallan en el territorio de un estado con el consentimiento de éste. INMUNIDAD*.





La Puerta de las Palmas, uno de los más antiguos accesos a Badajoz, vista por la parte que da a la ciudad. A la derecha, antiguo puente sobre el río Jerte, en la provincia de Cáceres. El esplendor del pasado de Extremadura se revela en sus numerosos y evocadores monumentos. (Foto Archivo Salvat.)

Extremadura

Región española situada al O. de la meseta meridional y que posee caracteres peculiares que la individualizan. Desde el punto de vista administrativo consta de dos provincias, Cáceres y Badajoz, que con 41.651 km² y casi millón y medio de habitantes, cubre un 8 % de la extensión total de España y alberga al 4 % de la población nacional. Por el N., el Sistema Central sirve de línea divisoria físico-humana entre la meseta Norte y Ex., y por el S., Sierra Morena la aísla de Andalucía. Los límites occidental y oriental son convencionales, siendo el primero la frontera con Portugal y el segundo con las provincias de Toledo y Ciudad Real. La prolongación O. de los montes de Toledo, con las sierras de Altamira, Guadalupe (1.601 m), Montánchez, San Pedro y San Mamede, sirve de divisoria hidrográfica entre las cuencas de los ríos Tajo y Guadiana, al mismo tiempo que señala, aproximadamente, el límite administrativo entre ambas provincias.

Desde el punto de vista morfológico la personalidad de esta región estriba en los materiales que forman su suelo: pizarras, cuarcitas y granitos constituyen una formidable penillanura, afloramiento del zócalo meseteño que apenas conserva en escasos manchones (sobre todo en el fondo del valle del Guadiana) materiales depositados con posterioridad a la era paleozoica. Una serie de sierras y de crestones de cuarcitas interrumpen la penillanura, rejuvenecida a veces, dando relieves de tipo apalachiense. Por otra parte, la altitud media desciende con respecto a la del resto de la meseta, pasando de los 660 m de altitud media que tiene éste a 300-400, y aun menos, en el S. de Extremadura.

El clima es mediterráneo-continental, con veranos muy calurosos e inviernos más moderados en Badajoz que en Cáceres; en aquélla la oscilación media anual de la temperatura es de 17º y en ésta de 19º.

Como las precipitaciones procedentes del océano penetran con facilidad, puesto que no existe obstáculo orográfico que lo impida, Ex. es más lluviosa que la Mancha: en torno a los 550 mm (562 mm en Cáceres y 538 en Badajoz), ascendiendo en las zonas montañosas hasta 800 y 900 milímetros. Avenan la región los ríos Tajo y Guadiana, que recorren respectivamente las provincias de Cáceres y Badajoz en dirección E.-O.; ambos marcan la frontera con Portugal, en dos sectores de la misma, antes de penetrar en el país vecino. Al Tajo se unen, en Ex., el Tiétar y el Alagón por la derecha, y el Almonte y el Salor por la izquierda; pero en nada cambian su curva de variaciones estacionales de caudal, que es de tipo pluvionival, desde la cabecera hasta Alcántara. En el Guadiana desembocan el Gargáliga-Ruecas por la derecha, y el Zújar y Matachel por la izquierda, ríos de régimen estrictamente pluvial subtropical, como el Guadiana, su colector.

Ex. no sufrió tan grandes roturaciones y deforestaciones como el resto de la meseta; de ahí que conserve importantes encinares en las zonas más secas, y alcornocales y quejigales en las más húmedas y templadas. Esta región ha sido y aún sigue siendo una notable región ganadera. Los materiales paleozoicos, abundantes como se ha visto, constituyen zonas de vocación pastoril, a expensas de los pastizales y dehesas que nutren una abundante ganadería lanar y porcina, principales pila-

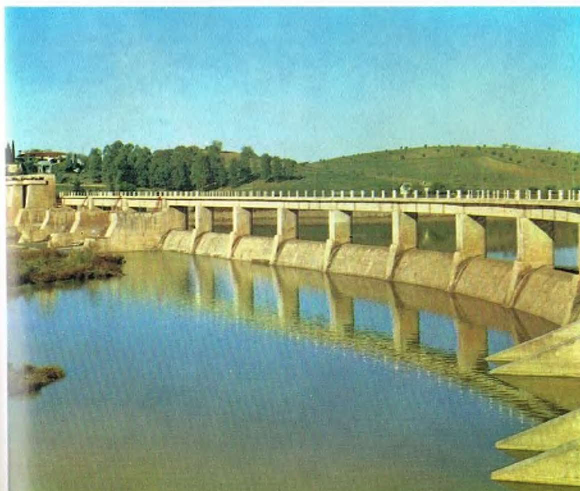


Rebaño de ovejas en Extremadura. La tradición pastoril extremeña se remonta a tiempos antiquísimos, constituyendo la ganadería una de las riquezas básicas de la región. Junto al ganado lanar, cuya producción lanera es muy estimada en el mercado, tiene también mucha importancia el ganado porcino.

res de su economía. La trashumancia, que tanta ascendencia tuvo en otras épocas históricas, apenas si se practica, aunque todavía las montañas extremeñas son lugares donde acuden a invernar rebaños procedentes del Sistema Central. La agricultura predomina en las comarcas en las que abundan los materiales terciarios y cuaternarios. Los cultivos de secano son los más extendidos en la actualidad: los cereales, con algunas leguminosas y barbechos en sistema de año y vez, la vid y el olivo, son los predominantes. En la provincia de Cáceres, el Campo de Arañuelo, con sedimentos terciarios, llano y seco, es tierra de viñedos y olivares. En el valle del Tajo, encajado en las cuarcitas, las tierras cultivadas son escasas y excepcionales, del mismo modo que los núcleos de población. La altiplanicie, donde se asientan Cáceres y Trujillo, ofrece igualmente un paisaje de tierras labrantías y algún olivar alternando con dehesas y zonas forestales, exactamente igual que la penillanura del Salor, prolongación occidental de esta altiplanicie. La Tierra de Barros, en Badajoz, se puede decir que es el granero de Ex.; importantes son también la vid y el olivo. Estos mismos cultivos se encuentran en la Serena, aunque en este lugar la ganadería sigue siendo la ocupación dominante, como sucede también en el sector más meridional de Badajoz. Los regadíos extremeños son cada vez más extensos e importantes: en ellos se cosechan toda clase de hortalizas, así como algodón, tabaco y cereales. En la provincia de Cáceres, las comarcas de La Vera, regadas por el Tiétar, y el valle de Plasencia, regado por el Jerte, producen hortalizas (especialmente pimientos), olivo y tabaco; éste último tiene una importancia creciente. Las pequeñas hoyas terciarias de Moraleja, Coria y Torrejoncillo son otros tantos enclaves agrícolas, regados por ríos de curso regular gracias a los embalses. Ya en la provincia de Badajoz, la depresión avenada por el Gargáliga es zona de intenso aprovechamiento agrícola, pero lo son en especial las vegas y llanos del Guadiana. Siguiendo el curso del río, y hasta Mérida, se conocen estos llanos con el nombre de Vegas Altas, y entre Mérida y Portugal reciben el nombre de Vegas Bajas. El suelo es muy feraz y está siendo objeto de profundas transformaciones a expensas del Plan Badajoz, aprobado en 1952. Los fines de este plan están encaminados a regular el caudal del Guadiana mediante la construcción de presas (Cíjara, García Sola, Orellana, Zújar y Alange), transformar en regadío sus vegas, colonizar la zona transformada, repoblar forestalmente los sectores más apropiados (con preferencia las cuencas de recepción de los embalses), aumentar las vías de comunicación, industrializar los productos de los nuevos regadíos y electrificar la provincia. A fines de 1964, y según la Secretaría Gestora del Plan, se habían transformado en regadío 52.874 hectáreas y se habían instalado más de 4.681 colonos.



Cáceres, solar de nobles familias, conserva un importante conjunto de palacios y monumentos del pasado. He aquí una perspectiva de la casa de los Golfines de Arriba. (Foto Archivo Salvat.)



Enormes extensiones de tierras de cultivo han sido transformadas en regadío gracias al sistema de canalizaciones del Guadiana, obra realizada en virtud del Plan Badajoz, que tan profunda huella ha dejado en las actividades económicas de Extremadura. En la fotografía, la Presa de Montijo. (F. A. Salvat.)

La población arroja una densidad media para Ex. de 33 habitantes por km², que se convierten en 58,9 en las Vegas del Guadiana y en 49,9 en Tierra de Barros, pero que desciende a 30,7 en la Serena y a 20, y menos aún, en la mayoría de las zonas montañosas. Está distribuida en grandes núcleos, muchas veces de más de 10.000 habitantes, considerablemente separados entre sí y de marcado carácter rural. Badajoz (112.000 h.) es la ciudad de mayor importancia de la región, situada a orillas del Guadiana y cerca de la frontera portuguesa. Cuenta con importantes monumentos, como la catedral, el puente romano sobre el río, etc., así como con diversas industrias. Cáceres (55.000 h.), es capital de la provincia del mismo nombre, sobre la romana Vía de la Plata, conserva restos arquitectónicos de la época romana y árabe y posee algunos edificios notables, entre ellos la casa de los Golfines.

Además merecen citarse: Mérida (34.297 h.), con chacinerías, matadero industrial y otras actividades industriales; Don Benito (25.248 h.); Plasencia (21.297 h.), con industrias derivadas de la madera, textiles y tabaqueras; Jerez de los Ca-

balleros (19.268 h.); Trujillo (13.326 h.); Navalmoral de la Mata (9.073 h.), con serrerías e industrias del tabaco; Coria (8.204. h.), etc.

Arte. Las etapas más importantes de su pasado artístico corresponden a momentos muy definidos, en los que Ex. desempeñó un notable papel en la historia de España; estas etapas son: la cultura megalítica, la época romana, el período de las invasiones musulmanas y los años del descubrimiento de América y de su colonización, que coinciden con el Renacimiento.

La arquitectura fue siempre su manifestación más espontánea, mientras que la pintura, y sobre todo la escultura, tuvieron un papel muy secundario. Dejando a un lado los testimonios prehistóricos, enriquecidos estos últimos años con el hallazgo de las pinturas de la cueva de Maltravieso, destaca en primer lugar la importancia de su cultura megalítica, de las más ricas de la península. Con la dominación romana Ex., surcada por la Vía de la Plata, salta a primer plano en el terreno histórico-artístico. Aparte de las termas de Alange, de las ruinas de Zalamea de la Serena, Cáparra y Talavera la Vieja, es excepcional el conjunto de Mérida, fundada por Augusto y capital de la Lusitania. Tres acueductos, un pantano, un teatro, un anfiteatro, templos, puentes, etc., pueden dar idea de su antigua importancia; además de gran cantidad de esculturas, mosaicos y demás objetos hoy recogidos en su museo. Tras algún vestigio visigodo, que a veces se mezcla con lo romano, como en la propia Mérida, es con la cultura hispanoárabe cuando Ex. vuelve a vivir una etapa artística animada con nueva savia. Testimonio de ello son el alcázar de Badajoz, con su torre de Espantaperros, de tipo almohade; las alcazabas de Mérida (885) y Reina, y el bello aljibe de la casa de las Veletas, en Cáceres. Otros edificios cristianos, como el alcázar de Zafra, son también de origen árabe. Dos monasterios de la Orden jerónima cierran el capítulo artístico de la Edad Media en Ex.: uno es el de Guadalupe y otro el de Yuste. El primero, fundado a principios del siglo XIV, es de estilo gótico-mudéjar, con adiciones posteriores, y encierra numerosas obras de arte, entre las que cabe destacar la serie de pinturas de la sacristía, de un pintor extremeño: Zurbarán. Yuste cuenta también con iglesia y claustro gótico del siglo XV, enlazando ya con el plateresco del XVI. El monasterio de Yuste fue la última morada de Carlos V. Con ese plateresco, primer Renacimiento español, llegamos a la tercera etapa, durante la cual se construyó la catedral nueva de Plasencia y parte de la de Coria, muy relacionadas ambas con lo salmantino. Como casa señorial se puede recordar, entre muchas, la de los Golfines, en Cáceres. Todos estos ejemplos, citados aisladamente, no tienen el valor que cobran dentro de los conjuntos urbanos para los que fueron proyectados. En Ex., fachadas, plazas, fuentes, etc. son un todo armónico inseparable. Y en este sentido Cáceres y Trujillo son ejemplos elocuentes.



Vista parcial del anfiteatro romano de Mérida, uno de los muchos monumentos que testimonian la grandeza de la antigua «Emerita Augusta» durante la época romana. (Foto Archivo Salvat.)



Un aspecto de la Plaza Mayor de Trujillo (Cáceres), con la iglesia de San Martín al fondo y, a la derecha, la estatua ecuestre de Francisco Pizarro, el conquistador del Perú. (Foto Archivo Salvat.)

En esta región no existió nunca una escuela pictórica, como en Castilla o Andalucía, pero esta aparente deficiencia ha sido compensada por la presencia de dos figuras de alcance universal, que desempeñaron un papel importantísimo en la historia de la pintura española, cada uno en su momento: Morales*, el divino, y Zurbarán*.

Folklore. Aparte de las costumbres que son generales a la península ibérica, destacan en Ex., como en todas las regiones españolas, fiestas y costumbres características. La celebración de la Exaltación de la Santa Cruz o Cruz de Mayo, en los pueblos de Burguillos y Villafranca de los Barros, comienza el primero de mes: en una especie de concurso, cada casa instala en una habitación exterior una especie de altar coronado por una gran cruz y profusamente adornado con flores, y se elige un domingo del citado mes para llevar la cruz en procesión. Asimismo, en Jarandilla, la víspera del día 8 de diciembre (fiesta de la Inmaculada) se organiza una procesión y una cabalgata.

En Carnaval se celebran los *antruejos*, siendo muy conocidos los de Villanueva de la Vera. Quince días antes de la fiesta se pasea por las calles un palo en cuya extremidad se coloca la cabeza de un muñeco (Peropalo). El domingo de Carnaval se le añade el cuerpo y es velado por la hermandad de Peropalo. Y el martes un tribunal lo somete a juicio y el pueblo lo hace mil pedazos.

En cuanto a la antigua indumentaria típica, la de la mujer es voluminosa, con grandes refajos, medias altas y gruesas, zapatos sin tacón y muy adornados, pañoleta anudada a la espalda, pañuelo en la cabeza y mantón. El traje popular del hombre consta de calzón corto, faja, chaleco, chaqueta con cuello alto y zapatos de cuero. Como adorno personal las mujeres llevan joyas de filigrana de oro u oro bajo y en ocasiones pendientes de bellota. Como tocado, además del pañuelo se ponen a veces un sombrero de paja revestido de paño.

Extremaunción, unción*.

extremidades, apéndices del cuerpo que desarrollan actividades de movimiento y de relación con el ambiente.

En la especie humana, las manos desarrollan también, gracias a un control ejercido por el cerebro, actividades de tipo superior, como, por ejemplo, la escritura, el manejo de un instrumento musical, la realización de un trabajo mecánico de precisión, etc.

La e. superior comprende el «brazo», cuyo esqueleto está constituido por el húmero; el «antebrazo», que comprende el radio y el cúbito, y la «mano», que a su vez se halla formada por el carpo, el metacarpo y las falanges de los dedos.

La e. inferior está representada por el «muslo» (al que corresponde el fémur), la «pierna» (constituida por la tibia y el peroné), y por el «pie», cuyos huesos forman el tarso, el metatarso y las falanges de los dedos. OSTEOARTICULAR*, APARATO.

exvoto, don u objeto material que se ofrece a la divinidad en señal de reconocimiento y como recuerdo por una gracia o beneficio recibido. Reviste gran interés el estudio de los e., tanto desde el punto de vista arqueológico y artístico como religioso. A veces se revela en ellos el arte popular prehistórico, así como la fuerte dependencia que el hombre primitivo tenía respecto a la divinidad. Sin embargo, fue en la Edad Media y Moderna cuando los e. proliferaron en gran manera, principalmente en los lugares o santuarios de culto y peregrinación más populares. Por lo general, los e. tienen una doble manifestación: en forma de objetos (que, aunque no tengan un gran valor pecuniario, la Iglesia los asimila a los «objetos preciosos», y, por lo tanto, no pueden enajenarse sin la venia de la Santa Sede), o bien en forma de inscripciones en las naves o columnas de estos frecuentados santuarios, como aún pueden observarse en la actualidad.





Los sencillos exvotos marineros constituyen un fiel reflejo de la piadosa devoción de los rudos hombres del mar. En las fotografías, dos antiguos exvotos marineros. (Foto Museo Marítimo de Barcelona.)

Eyck, Jan van, pintor flamenco (Maestricht, hacia 1390-Brujas, 1441). Fundador de la escuela flamenca del Renacimiento, marca el paso de la tradición gótica a un moderno naturalismo figurativo. Entre los años 1422 y 1425 estuvo al servicio del conde de Holanda, Juan de Baviera, en La Haya; más tarde fue pintor del duque de Borgoña, Felipe el Bueno, desarrollando numerosas gestiones diplomáticas por encargo del soberano. Entre otras cosas realizó un viaje a Portugal (1428-1429) con objeto de hacer un retrato a la princesa Isabel, cuya mano pretendía el duque. Este retrato se ha perdido. Por fin, en el año 1432, se estableció definitivamente en la ciudad de Bruselas, llevando a cabo una fecundísima actividad pictórica hasta su muerte.

Los precedentes de la pintura de E. hay que buscarlos en las obras de otro neerlandés, Melchior Broederlam, y, principalmente, en las miniaturas, como las del *Très riches heures du Duc de*



Como toda región española, Extremadura tiene sus propios y característicos trajes regionales y sus típicos bailes folklóricos. (Foto Sección Femenina.)



La ofrenda de exvotos tiene ya sus antecedentes en el mundo pagano, como atestigua esta lápida romana del Museo Arqueológico de Sevilla. (F. A. Salvat.)

Berry, de los hermanos Limbourg (1409-1416; Museo Condé, Chantilly). El más antiguo documento pictórico de E. lo reconocemos en algunas miniaturas del *Libro de Horas* que se conserva en la Biblioteca de Turín. En estas primeras obras se percibe ya un claro alejamiento del gótico, al ofrecer un nuevo concepto del espacio y un sorprendente sentido de la realidad. Tales características se hacen aún más patentes en las obras inmediatamente posteriores *(Virgen en la iglesia,* del Kaiser Friedrich Museum de Berlín, hacia 1425; el tríptico de Dresde, hacia 1430; la *Virgen del Ince Hall* de Melbourne, 1433, y la *Virgen de Lucca,* del Städelsches Kunstinstitut de Frankfurt, hacia 1435). La cualidad fundamental del nuevo estilo de E., consistente en la conquista de un espacio tridimensional mediante la perspectiva aérea, en la plasticidad de las formas y en la individualización realista de los personajes y de los ambientes, se desarrolla plenamente en el gran políptico de veinte compartimientos o *Adoración del Cordero Místico,* conservado en Gante en la iglesia de San Bavón. Una inscripción en este políptico, en la que se dice que empezó tal obra Hubert van Eyck y la terminó su hermano Jan en 1432, ha dado lugar a un problema histórico-crítico de difícil solución. Para unos, Hubert es el artista principal, el introductor del nuevo estilo; pero lo cierto es que de él no conservamos más que esa inscripción y sólo podemos sospechar que colaboraría con Jan en varias obras, pero nada más.

Jan sobresalió, además, como el mejor retratista de su época (*Retrato de Arnolfini y su mujer,* admirable estudio de un interior; *Hombre del turbante,* 1433; *Margarita van Eyck,* 1439, etc.). Otras obras dignas de mención son: *Virgen del Canciller Rollin* (hacia 1436, Louvre), *Virgen del Canónigo Van der Paele* (1436, Museo de Brujas), *La estigmatización de San Francisco,* etc.

eyector, aparato termodinámico utilizado para la extracción de fluidos de recipientes o conductos, aprovechando la energía cinética de un chorro de vapor.

El e. consiste esencialmente en una cámara, a la cual está unida la toma de aspiración en la que, en sentido transversal y a través de una tobera de reducidísima sección, se hace afluir el vapor; éste, atravesando el estrangulamiento de la tobera, adquiere una elevadísima velocidad y crea, por lo tanto, una fuerte depresión en la cámara, al ser aspirados los fluidos, que después son evacuados a través de un conducto especial llamado difusor.

El e. se utiliza para crear el vacío en ciertos recipientes, extrayendo el aire de ellos; para facilitar la aspiración de las grandes bombas centrífugas (o sea, como se dice vulgarmente, para cebarlas), o bien para producir un tiro artificial en las chimeneas. En general, aparte del notable consumo de vapor, el e. es altamente apreciado por su simplicidad de construcción y por su fácil conservación.

Eymerich, Nicolau, teólogo catalán (Gerona, ¿1330?-1399). Perteneció a la Orden de los Dominicos y gozó del favor de los papas de Aviñón Clemente VII (1378-1394) y Benedicto XIII (1394-1423), por lo que, entre otras cosas, fue nombrado inquisidor general del reino de Aragón. Tras su experiencia en dicho cargo escribió el *Directorium inquisitorium,* compilación que tuvo gran autoridad y que fue impresa en 1503. Apoyado en la protección papal, sostuvo duras polémicas con las doctrinas de Ramón Llull y sus seguidores.

Eyzaguirre, Jaime de, escritor e historiador chileno (Santiago, 1908). Ha publicado numerosos estudios sobre la historia de su país, manejando una extensa documentación: su obra *Ventura de don Pedro de Valdivia* no sólo debe ser juzgada desde un punto de vista histórico, ya que posee además indudables valores literarios, pudiendo catalogarse, dentro del género de la novela histórica, como una de las más sobresalientes. Otra de sus obras, *Chile durante el gobierno de Errázuriz Echauren,* obtuvo el premio de la Municipalidad de Santiago. En 1965 publicó el primer tomo de su *Historia de Chile;* ha dirigido también las revistas *Estudios* y *Finis Terrae* y desde el año 1957 es miembro de la Academia Chilena de la Lengua.

Ezequías, rey de Judá (715-687 a. de J.C. aproximadamente). Realizó importantes reformas religiosas para restablecer el culto del Dios único, y está considerado como el mejor de los soberanos de la estirpe de David. Durante su reinado, Jerusalén fue asediada por los asirios y, según el relato bíblico, fue prodigiosamente liberada por obra «de un ángel del Señor». Destacó también como gobernante, tanto en su política interior (mejorando la hacienda y las condiciones de vida en Jerusalén) como en la exterior, entablando negociaciones con Egipto y Asiria, los pueblos más importantes de aquel tiempo.



Eyck, «La fuente de la Gracia y triunfo de la Iglesia sobre la Sinagoga». Prado, Madrid. (Foto Martín.)

Ezequiel, profeta hebreo (fines del s. VII-comienzos del VI a. de J.C.), tercero de los mayores, en orden de tiempo, después de Isaías y Jeremías. Según el relato del libro bíblico que lleva su nombre, E. ejerció su ministerio profético durante el cautiverio de Babilonia (597 a. de J.C.). Realizó una importante labor entre los deportados, confortando a sus compañeros en el exilio y preparándoles para el regreso; profetizó también la nueva alianza que establecería Dios con su pueblo después de haber cumplido su castigo.

En sus escritos desarrolla el principio de la retribución individual de los pecados. Y en este sentido destaca como educador del pueblo para la venida del Mesías.

De acuerdo con la tradición, fue muerto por un juez del pueblo de Israel a quien había reprendido por su idolatría.

Ezpeleta y Veire de Galdeano, José, general español (Pamplona, 1740-Madrid, 1823). Fue gobernador general de la isla de Cuba (1785-1789) y virrey de Nueva Granada (1789-97). Durante el desempeño de este último cargo fundó el primer periódico colombiano, dio impulso a la cultura y se ocupó de los problemas sociales. En 1797 fue nombrado capitán general de Cataluña, siendo más tarde hecho prisionero por los franceses. Cuando regresó a España (1814), Fernando VII le concedió el título de conde y a la vez le nombró capitán general de Navarra. E. formó una magnífica colección de monedas, en la actualidad dispersada.

Ezquerra del Bayo, Joaquín, geólogo y mineralogista español (El Ferrol, 1793-¿?1859). En 1810 emigró a Francia, pero más tarde regresó a España, donde se encargó de la nivelación, desde Burgos hasta Reinosa, para un proyecto de canalización. Fue inspector general de minas (levantó los planos de las minas de Riotinto) y se dedicó asimismo a importantes trabajos de investigación. Se le considera como uno de los fundadores de la moderna geología española.

Escribió numerosas obras, entre las que destacan: *Descripción de Sierra Almoguera, Indicaciones geognósticas del centro de España,* etc.

Ezra, Moisés, escritor y poeta español de raza hebrea (Granada, h. 1058-¿?, 1138). Emigró a Castilla y a otras tierras cuando tenía unos cuarenta años. Escribió en árabe y hebreo, y nos ha dejado, entre otras obras, *El collar de perlas,* conjunto de poesías en que canta con maestría el amor y los placeres; se queja de la separación y de la traición, y al final celebra la esperanza en Dios. Su obra más importante es el *Libro de la discusión y el coloquio* (o *Poética hebraica),* en el que trata de la poesía y retórica de la Biblia y de los poetas hebreos contemporáneos.



f, sexta letra del alfabeto romano, con la que se indica la consonante labiodental, fricativa sorda.

En el alfabeto semítico, el sexto lugar lo ocupaba el signo *vau* (Ɏ), semivocal bilabial. En los alfabetos grecoarcaicos, el signo *f* indica una semivocal bilateral, a la que los gramáticos griegos llaman *digamma*. La *digamma* perdió su valor como grafía en los alfabetos jónico-áticos, representando tan sólo el valor numérico 6.

Los antiguos pobladores de Italia, etruscos, oscumbrios y latinos, tomaron este signo del alfabeto griego, pero cambiándole de valor. En inscripciones latinas antiguas el signo *F*, combinado con la *H*, comenzó a indicar el sonido labiodental, fricativo y sordo, tal como se conoce en español. Más tarde se simplificó la grafía *FH* en *F*.

En español la *f* inicial de procedencia latina pasó a tener un carácter aspirado hasta que desapareció. En la escritura se conservó hasta fines del siglo XV (p. ej. antiguo *fablar*, moderno *hablar;* antiguo *fecho*, moderno *hecho*). Esta *f* se conserva, sin embargo, en algunos casos, por ejemplo, ante el diptongo *ue*, como en *fuente*.

En la tradición musical anglosajona indica la nota *fa*. La *Sinfonía Pastoral* de Beethoven está escrita en esta tonalidad.

Fabbri, Diego, autor dramático y periodista italiano (Forli, 1911). Junto a una intensa actividad de ensayista (*Cristo traicionado*, 1949, etc.) y escenógrafo (*La puerta del cielo*, 1945; *Un día de la vida*, 1946; *Fabiola*, 1949; *La belleza del diablo*, 1950; *Proceso a la ciudad*, 1952), se ha dedicado especialmente a la producción dramática, revelando un talento y una habilidad que le han granjeado la atención constante del público y el interés de la crítica. En *Inquisición* (1950), historia de una doble crisis conyugal y espiritual, F. ha afrontado con plena madurez artística la problemática psicológico-religiosa, en la que se encuentra el fundamento de su teatro.

Sus dramas, ajenos a toda interpretación simplista u optimista del cristianismo, describen el egoísmo y la hipocresía burguesa con un estilo violento y no carente en ocasiones de amargura, como en *Rencor* (1950) y en *Proceso de familia* (1953); en otras obras demuestra una bondadosa ironía (*El seductor*, 1951; *La embustera*, 1956; *La ardilla*, 1962). Pero el drama más ambicioso e importante de F. ha sido el *Proceso a Jesús* (1955), donde el gran acontecimiento histórico-religioso es afrontado y debatido desde el punto de vista de la responsabilidad humana en relación con el misterio de la predestinación.

«Fabian Society», movimiento político-cultural de inspiración socialista, fundado en 1883-1884 en Inglaterra. Nació, como otras agrupaciones similares, del proceso de revisión que había iniciado el marxismo, aunque apartándose de esta doctrina. La «Fabian Society» pretendía el saneamiento gradual de la triste condición de vida de la clase proletaria; los principios generales de la sociedad se formularon en la obra *Basis* (1887), donde se rechazaba la concepción marxista del Estado y se proponía, en cambio, un Estado cuyo fundamento último consistiría en la búsqueda del bienestar de todos y no solamente de la clase dominante. El mismo nombre, «Fabian», fue escogido por el ejemplo de astucia y de paciencia que había dado Fabio Máximo al detener a Aníbal en la segunda guerra púnica. La publicación de los *Fabian Essays* (1889), de Bernard Shaw, atrajo la atención del público por la sociedad, la cual desde entonces comenzó a ser considerada y tenida en cuenta, asistiendo a sus reuniones diversas personalidades que encontraron en ella el ideal de reforma frente a las irritantes desigualdades económicas que existían en la Inglaterra de aquellos años. En las discusiones que la sociedad promovió participaron algunos de los representantes más significativos de la cultura inglesa de la época, como Herbert George Wells, William Morris, el citado George Bernard Shaw, Havelock Ellis y Beatrice y Sidney Webb.

La influencia de la sociedad sobre el socialismo británico fue profunda, aunque sus miembros se negaran a aceptar que constituía un partido político propiamente dicho. De hecho, la «Fabian Society» carecía de reglas precisas y de programas políticos inmediatos. A los *Fabian Essays* siguió la publicación de los *Fabian Tracts*, escritos en su mayor parte por Bernard Shaw y por Sidney Webb, el teórico del movimiento. La sociedad tuvo asimismo gran influencia en la fundación del partido laborista (1906); desde entonces han existido varios intentos de desviar su orientación inicial, pero gran parte de las personalidades con que ha contado el partido laborista han pertenecido a dicho movimiento.

Fabini, Eduardo, compositor uruguayo (1883-1950). Estudió en Europa con diferentes maestros, entre ellos César Thomson, profesor de violín en Bruselas. Regresó a su país en 1905, dedicándose entonces a la enseñanza y a la composición.

Sus obras más importantes para orquesta son: *Campo* y *La isla de los Ceibos*, poemas sinfónicos basados en temas autóctonos; los ballets *Mburucuyá* y *Noche de Reyes;* una *Fantasía* para violín y orquesta; *La patria vieja*, poema para coro y orquesta; *Flores del campo* y *Melga sinfónica*. Compuso también piezas para piano y guitarra y diversas canciones.

Fabio, Máximo Quinto (el Contemporizador), general romano (275-203 a. de J.C.) de la familia de los Fabios*. Venció a los ligures en el año 233, y fue el autor del famoso tratado del Ebro, que señalaba dicho río como el límite de la expansión cartaginesa en España. Nombrado embajador en Cartago, tras la toma de Sagunto por Aníbal, fue elegido dictador después de la victoria cartaginesa de Trasimeno. Su fama se debe precisamente al hecho de haber sido el primero en hacerse cargo del peligro que encerraba afrontar en campo abierto a un general tan sagaz como Aníbal, que contaba con excelente caballería y conocía mejor el arte de la guerra que los improvisados generales y soldados romanos. F. afirmó la necesidad de atacar al enemigo mediante acciones de sorpresa, aprovechando la circunstancia de que este se encontraba alejado de sus bases y sin posibilidad de recibir ayuda. Precisamente el abandono de esta táctica condujo a los romanos al desastre de Cannas (216 a. de J.C.). Reelegido cónsul pos-



Bernard Shaw y H. G. Wells figuraron entre los miembros más importantes de la «Fabian Society», movimiento político-cultural de inspiración socialista.

teriormente, volvió a aplicar su sistema de guerra, obteniendo magníficos resultados.

Fabios, una de las familias patricias más antiguas de Roma, que se vanagloriaba de descender de Hércules. A ella pertenecían obligatoriamente los sacerdotes adscritos al culto del dios Luperco. Dio numerosos hombres de Estado a la República romana, entre los cuales destacaron Fabio* Máximo el Contemporizador; Quinto Fabio Máximo Emiliano, hijo del cónsul Paulo Emilio, que entró por adopción a formar parte de la *gens Fabia;* era hermano de Escipión Emiliano, al que acompañó como lugarteniente en el sitio de Numancia, después de haber sido nombrado cónsul en el año 145 a. de J.C., y Quinto Fabio Máximo Pictor, senador e historiador romano, que escribió en lengua griega una historia de Roma, celebrada por su imparcialidad y citada por Cicerón, Polibio y otros.

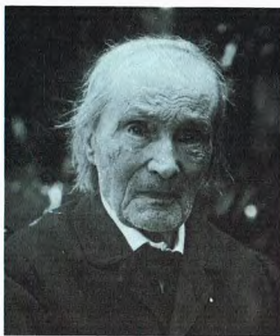
fabliaux, cuentos versificados en estrofas octosilábicas, característicos de la literatura francesa y cuyo contenido es cómico, satírico y, en muchas ocasiones, licencioso. El término es un diminutivo de *fable* (fábula en su forma dialectal picarda). Se conocen cerca de 150 f. de los siglo XIII y XIV; fueron obra de poetas expertos e ilustres y también de poetas anónimos y vulgares, cuya única intención era divertir a un público inculto y reflejar al mismo tiempo las costumbres, gestos, modas y lengua de la aristocracia, clerecía, burguesía y pueblo. Los f. suelen estar bien construidos y su realismo es comparable al de la farsa cómica; por ellos desfilan mujeres maliciosas y casquivanas, monjes, mendigos, mercaderes, campesinos, propietarios y caballeros indeseables: todo un mundo observado y satirizado con una profunda visión cómica. Son documentos preciosos de la vida real de su tiempo. Los f. difieren notablemente de los cuentos y las farsas por su tono y contenido; la intención ridiculizadora y la amonestación a ciertas clases sociales son sus rasgos diferenciadores.

El problema más complejo que han planteado estas composiciones es el de sus orígenes: la mayoría cree que debemos remontarnos hasta la India, donde su remoto antepasado serían las sentenciosas parábolas budistas; desde la India, tales relatos habrían llegado a Europa a través de Bizancio o de los árabes; otros, entre ellos Bédier, apoyándose en la tradición clásica, ven la fuente de los f. en el folklore y en la cultura clerical de la Edad Media, que en sus escuelas habrían conservado narraciones, fábulas y anécdotas latinas no derivadas de la tradición india. Tal vez lo más razonable sea adoptar una postura ecléctica. Entre los cultivadores de f., los más renombrados fueron Rutebeuf (figura fundamental del siglo XIII), Huon le Roi, Jean Bodel, Gautier le Leu, Jean le Galois, Eustache de Amiens y Jean de Condé.

Los f. más conocidos por su comicidad y entraña poética son los siguientes: *Estula,* cuya comicidad arranca de un equívoco; *El volatinero de la Virgen,* delicioso y encantador, lleno de ingenuidad y belleza; *El villano médico,* sobre el destino paradójico que transforma en médico a un vulgar aldeano; *Las perdices,* en el que se traza una fina sátira de los clérigos, pero sin malicia ninguna, y *El caballero del barilete,* una pieza perfecta sobre la maldad humana y el arrepentimiento. Los f. decayeron como género satírico ante el empuje del teatro cómico, la farsa y ante el gusto que el público dispensaba al cuento, género mucho más elaborado y que, al estar en prosa, tenía unas dimensiones artísticas que no cabían en el estrecho marco del octosílabo; pese a la calidad ínfima de los últimos f., este género medieval puede vanagloriarse de haber inspirado muchos temas a artistas tan selectos como Geoffrey Chaucer y Giovanni Boccaccio.

fabordón, tipo de composición musical de origen inglés (s. III aproximadamente). Su forma era la de un salmo cantado en polifonía igual para todos sus versículos y construido con las dos cadencias obligadas de «mediante» y «final». Se practicó probablemente desde el año 1200 bajo el nombre de *gymel* (canto gemelo). También ha sido atribuido a los vikingos, que se establecieron en Escocia e Inglaterra.

El f. se difundió en Europa a partir del siglo XV, y en España numerosos organistas y polifonistas del siglo XVI dejaron ricas colecciones de este género.



Jean-Henri Fabre conquistó merecida celebridad por sus famosos libros de divulgación entomológica.

Fabra, Pompeu, filólogo catalán (Barcelona, 1868-Prades, Rosellón, 1948). A pesar de haber realizado brillantes estudios de ingeniería y de haber ocupado la cátedra de Química en la Escuela de Ingenieros de Bilbao, abandonó su profesión para consagrarse de lleno a sus estudios de lengua y ortografía catalanas, siendo llamado en 1931 a ocupar la cátedra de dicha especialidad en la universidad de Barcelona. F. ha dejado numerosas obras, entre las que destacan: *Gramàtica de la llengua catalana* (1912) y *Diccionari de la llengua catalana* (1932).

Fabre, François-Xavier-Pascal, pintor francés (Montpellier, 1766-1837). Discípulo de David, se trasladó muy joven a Roma, donde vivió treinta y siete años, estudiando los antiguos maestros y coleccionando objetos de arte. Más tarde fijó su residencia en Florencia, y allí estableció estrecha amistad con la célebre condesa de Albany. Influido por la concepción artística de su maestro, pintó cuadros de temas históricos y religiosos (*Muerte de Milón de Crotona; Susana entre los viejos*), pero lo mejor de su obra fueron sus retratos (*La condesa de Albany; Vittorio Alfieri,* etc.).

Fabre, Jean-Henry, entomólogo francés (Saint-Léons, 1823-Sérignan, 1915). A pesar de las dificultades que encontró en sus estudios, debido a la modesta condición de su familia, consiguió asistir a la Escuela Normal de Avignon; después fue profesor en Carpentras, en Ajaccio y en el liceo de Avignon, donde permaneció durante veinte años. En 1871 dejó la enseñanza y se retiró al pueblo de Sérignan, cerca de Vaucluse, para dedicarse íntegramente a sus investigaciones de entomología. Escribió obras de divulgación científica, algunas de ellas dedicadas expresamente a sus alumnos (*Los devastadores; Los auxiliares; Los servidores*); pero su obra cumbre fue *Souvenirs entomologiques* (Recuerdos entomológicos), en diez volúmenes y traducida muy pronto a los principales idiomas. En ella F. relata en forma simple y atractiva los resultados de sus observaciones sobre la vida de numerosos insectos.

Se le ha criticado a veces acusándole de inexactitud, de fantasía y de apriorismos teóricos; pero tales defectos no pueden disminuir el gran mérito que le corresponde por haber revelado y explicado gran cantidad de costumbres y hábitos de los insectos, así como por haber sacado a la luz su comportamiento, corroborando con frecuencia sus interpretaciones con ingeniosos experimentos, y narrando sus experiencias de modo tan fascinante que le ha valido el nombre de «poeta de los insectos». La popularidad de sus escritos y la simplicidad de sus métodos han contribuido de forma decisiva tanto a la difusión de la entomología como al posterior desarrollo de las investigaciones de biología y psicología experimental sobre los insectos.

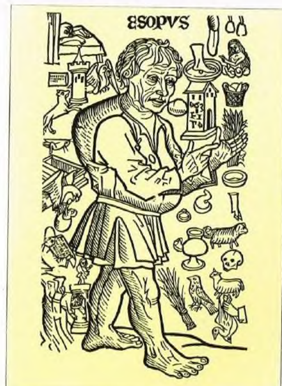
Fábregas, Virginia, actriz mexicana (Yautepec, Morelos, 1880) cuyo nombre verdadero es María Barragán. Cultivó con éxito tanto el teatro clásico como el moderno y actuó a menudo en importantes ciudades fuera de su país: París, Madrid, Barcelona, Buenos Aires, Santiago de Chile, etc. En 1908 el gobierno francés le concedió las Palmas Académicas, galardón que hasta entonces sólo había concedido a otras dos actrices: Sarah Bernhardt y Eleonora Duse. Entre sus grandes creaciones se recuerdan: *La enemiga, Romeo y Julieta, El alcalde de Zalamea,* etc. En 1945 estrenó en México *La casa de Bernarda Alba,* de García Lorca.

fábrica, en un sentido concreto es el conjunto de construcciones (provistas de los servicios adecuados) y de instalaciones destinado a la producción o fabricación de un artículo. Para lograr este propósito se precisa, por supuesto, la colaboración, con los citados factores fijos, de otros elementos: el trabajo (en sus distintas formas y con diversos grados de especialización), materias primas y productos semielaborados (que exigen que la f. se halle dotada de almacenes para su conservación y vigilancia). El producto terminado ha de permanecer custodiado en un almacén apropiado en tanto se procede a su distribución a través de los mercados.

La persona física —o la sociedad— promotora será la encargada de racionalizar la producción, de abrir canales comerciales para la misma y de financiar todo este proceso que culmina en la venta del producto.



François-Xavier Fabre: «Autorretrato». Este pintor francés alcanzó gran fama, especialmente por su obra de retratista. (Foto Latanza.)



Fábula: anteportada de una edición del siglo XVI de las fábulas de Esopo, creador de la fábula en Occidente. Basilea. (Foto Gilardi.)



Miniatura de una edición etíope de las fábulas de Jean de La Fontaine, escritor con quien la fábula moderna alcanzó los más altos niveles artísticos.



Las fábulas de Samaniego se divulgaron a través de numerosas ediciones. He aquí una ilustración correspondiente a una edición del año 1804. (F. A. Salvat.)

Uno de los problemas fundamentales a resolver, antes del establecimiento de la f., es su ubicación, la cual se determinará teniendo en cuenta la necesidad de mano de obra y buscando además lugares próximos a los mercados de consumo o a las fuentes de abastecimiento, según la clase de artículo que se desee fabricar. La proximidad y fácil acceso a los medios de comunicación y de transporte es otro dato importante. Los centros fabriles suelen estar diseminados a lo largo de las carreteras y vías férreas de primer orden. Por otra parte, conviene prever con la mayor precisión y acierto posibles el volumen de producción óptimo: la capacidad técnica de la f. no debe ser muy superior a la que exija el mercado de consumo (así se evitarán inversiones excesivas que pesarán luego sobre los costes, los precios y los beneficios); tampoco debe ser tan reducida que obligue a corto plazo a efectuar ampliaciones precipitadas, en detrimento de la productividad física dentro de la f. INDUSTRIAL*, ARQUITECTURA.

fabricación en serie. Se denomina así a la fabricación que se realiza de manera continua, de piezas idénticas, generalmente aptas para servir no sólo para su montaje a las máquinas, sino también como elementos de recambio. Este tipo de fabricación ha tenido un éxito extraordinario en la industria del automóvil y de aparatos electrodomésticos (frigoríficos, lavadoras, secadoras, radios, televisores, aspiradoras, batidoras, planchas, etc.). Para llevar a buen término financiero este modo de fabricación es necesario producir masivamente y sin interrupción, ya que las máquinas diseñadas para este trabajo son costosísimas y si no se hace una producción en masa no hay posibilidad de amortizarlas. Asimismo, hay que fijar el tamaño de las piezas que deben ponerse en marcha cada vez, y sumamente importante también es la disposición de la maquinaria para que no se entorpezca el ritmo de la producción. INDUSTRIA*.

Fabrizi, Aldo, actor y director italiano de cine, teatro y radio (Roma, 1905). Hizo sus primeras armas en teatros de variedades, convirtiéndose más tarde en actor de acusada personalidad. Hizo su debut cinematográfico en 1942 con *Avanti c'e porto* y desde entonces ha intervenido en cerca de sesenta películas; sus interpretaciones de tipos de carácter, populares y rústicos, le han proporcionado grandes éxitos y premios. Entre sus creaciones sobresalen: *Vivir en paz* (1946), *Guardias y ladrones* (1951), *Han robado un tranvía* (1955), *Un militar y medio* (1960), *Made in Italy*, etc.

fábula, breve composición literaria, generalmente en verso, en la que animales, plantas o elementos naturales actúan como personas, aunque conservando los rasgos característicos de su naturaleza, y formulan un consejo moral o de sabiduría práctica. Este último rasgo es tan esencial en la f. como la presencia de animales que simbolizan vicios y virtudes humanas. Toda f. se compone, a grandes rasgos, de dos partes: la narrativa, que demuestra con un ejemplo el consejo moral, y la enunciación de esta moraleja añadida en forma de proverbio, refrán o sentencia. Se diferencia del apólogo porque en éste la moraleja es el fin fundamental y casi único de la narración, mientras que en la f. este mismo fin queda subordinado en cierta manera a la consecución de un efecto artístico. Se diferencia también del cuento en que en éste falta, o en todo caso es menos evidente, la intención moral o didáctica y en que sus personajes no simbolizan necesariamente vicios y virtudes. Los más antiguos fabularios se encuentran en colecciones indias tan afamadas como *Panchatandra* e *Hitopadeza*, donde se hallan también las primeras muestras de apólogos y cuentos; los persas tradujeron parte de estas colecciones, de las que más tarde se apro-



Vista parcial del parque de maquinaria para el blindaje de cables coaxiales en una fábrica de aislantes y recubrimientos. En sentido concreto, se llama fábrica al conjunto de construcciones y de instalaciones destinado a la producción o fabricación de un artículo. (Foto Archivo Salvat.)

piarían los árabes y, a través de éstos, la tradición india se incorporaría al acervo literario europeo. En Occidente fue el griego Esopo* el creador de la f., pero sería Fedro quien determinaría el género y lo difundiría por el mundo romano. Esta tradición no se interrumpe en la Edad Media; en ella abundan las adaptaciones de Fedro con nombres diversos, *Aesopus Latinus*, *Isopete*, o bien se crean nuevas f., como la colección *Ysengrimus*. Toda esta tradición escrita se plasmaría luego genialmente en el *Roman de Renart*, complejo y fabuloso mundo simbólico de animales cuyo conjunto sobrepasa los cien mil versos.

La f. tiene también un lugar importante en las literaturas modernas. En Inglaterra la cultivaron Geoffrey Chaucer y William Langland; en Italia, A. F. Doni, Lorenzo Pignotti y Luigi Fiacchi; en Alemania, Gotthold Lessing; en Rusia, Iván Krylov; Francia encontró un auténtico fabulista y poeta en Jean de La Fontaine, renovador y genial intérprete de temas eternos; España contó con una gran tradición en la Edad Media, a la que pertenece el famoso *Calila e Dimna*, pero sin duda en el ánimo de todos pesa el recuerdo de los fabulistas del siglo XVIII, Iriarte* y Samaniego*, maestros en el arte de «deleitar aprovechando».

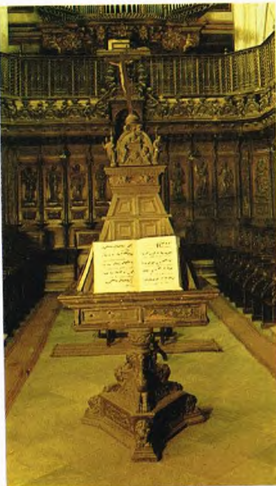
Se denomina *fábula atelana* a una especie de antigua farsa romana de origen osco que se representaba con máscaras fijas. Adoptó en un principio el lenguaje rústico y popular y alcanzó su forma literaria en tiempos del dictador Sila. Se cree que, lo mismo que el drama satírico de los griegos, se representaba después de la tragedia o de la comedia. Los principales cultivadores de ese tipo de f. fueron Novio y Pomponio. Estas f., que alcanzaron su máximo esplendor en el siglo II a. de J.C., deben su nombre al hecho de ser originarias de la ciudad de Atella (Campania).

Se llamó *fábula paliata*, entre los antiguos romanos, al tipo de comedia que, reelaborada con argumentos de ciertas comedias griegas, se adaptó al ambiente romano. Reciben el nombre de *paliata* por el «palio», indumentaria típica de los actores griegos, en contraposición de la *togata*, comedia de argumento romano. Los principales cultivadores de este tipo de f. fueron Plauto y Terencio.

Por último, se llamó *fábula pretextata* al tipo de tragedia con argumento histórico y legendario romano.

Faccio, Franco (Francesco Antonio), director de orquesta y compositor italiano (Verona, 1840-Monza, Milán, 1891). Estudió en el Conservatorio de Milán junto con Arrigo Boito, con quien mantuvo una profunda amistad. Compuso algunas óperas, hoy olvidadas, y se dedicó a la enseñanza y a la dirección de orquesta. Su singular figura se relaciona siempre con los primeros intentos de resurgimiento musical en su país, que exigían los «pioneros» de la música sinfónica en aquella Italia dominada exclusivamente por la ópera. Contribuyó con extraordinario entusiasmo a la difusión de la música nueva de su tiempo, admirando igualmente a Verdi (del que dirigió por primera vez *Aida* y *Otelo*) y a Wagner, y presentando a los nuevos músicos italianos y extranjeros de las nuevas generaciones, como Puccini, Catalani, Ponchieli, Bizet, Gounod y Massenet.

facción (del latín *factio -tionis*, de manera de hacer), término que tiene diversas acepciones, siendo las más conocidas las siguientes: bando, pandilla, parcialidad o partido de gente, más o menos en actitud violenta, desaforada, amotinada o sublevada (p. ej. los *bianchi*, blancos o güelfos moderados, y los *neri*, negros o güelfos intransigentes, que actuaron al final de la Edad Media en Florencia*). También se da este nombre a cualquiera de las partes del rostro humano (así se dice que alguien tiene f. dulces o duras), y también se designa con el nombre de f. al acto o servicio del militar destacado en alguna operación concreta.



Facistol cuádruple del magnífico coro renacentista de la catedral de Badajoz. (Foto Archivo Salvat.)

facies, término que en geología tiene varias acepciones, pero generalmente se emplea para indicar el conjunto de los caracteres litológicos, paleontológicos y de yacimiento que son propios del ambiente de formación de una unidad estratigráfica. Las f. suelen dividirse, según los lugares en que se formaron, en f. continentales, que hacen referencia a los sedimentos formados en el ambiente de las tierras emergidas, pudiendo distinguirse dentro de ellas las desérticas, aluviales, deltaicas, de estuarios y marismas, lacustres, pantanosas, etc., y f. marinas, que a su vez pueden ser neríticas, batiales y abisales.

En grupo aparte pueden incluirse las f. de albuferas y mares interiores (detríticas, organógenas, químicas y mixtas), representadas por rocas más o menos semejantes a las de las f. marítimas.

facistol, atril grande que en la iglesia sirve para colocar los libros de cantos. Los f. más antiguos que se conocen datan del siglo XV. En el Renacimiento aparecieron los f. dobles o giratorios y también los cuádruples, que tienen cuatro caras para sostener en el centro del coro los libros de cada voz. El motivo simbólico y ornamental más corriente en los f. suele ser el águila sobre una bola del mundo.

facolitos, facolitos*.

facoquero, artiodáctilo (*Phacochoerus aethiopicus*) perteneciente a la familia de los suidos. Este animal llega a alcanzar 190 cm de longitud y una altura, en la espalda, de 75 cm; es grueso y feo, con la piel rugosa, de color gris y recubierta de cerdas que se agrupan en la región vertebral,



Facoqueros: estos suidos son bastante corrientes en las sabanas africanas, al sur del Sahara, donde viven en pequeñas manadas de base familiar; estos animales son objeto de caza por su carne, cuyo sabor recuerda la de jabalí, por la piel y por el marfil de los colmillos.

donde forman una especie de crin. Al f. se le llama «jabalí verrugoso» porque su hocico tiene cuatro verrugas, dos de las cuales se encuentran debajo de los ojos y las otras dos entre los ojos y los labios. El animal tiene la cabeza muy desarrollada y las orejas pequeñas y puntiagudas; el hocico es alargado, y de los labios sobresalen notablemente los caninos superiores (colmillos), curvados hacia arriba; estos caninos carecen de esmalte y crecen continuamente, hasta tal punto que alguna vez alcanzan una longitud hasta de 50 cm. El cuerpo termina en una cola más bien larga, provista de un mechón de cerdas híspidas. El f. vive en las sabanas de África, y se le caza por su carne, por el marfil de sus colmillos e incluso por la piel, que se aprovecha para muy variadas aplicaciones.



Una vista exterior de la Facultad de Filosofía y Letras de la universidad de San José de Costa Rica. Recibe el nombre de facultad la entidad formada por alumnos y profesores de una ciencia. (Foto SEF.)

facsímile, imitación o reproducción exacta de una firma, escrito, documento, dibujo, impreso, etcétera, sea por el calco o el grabado, sea por la fotografía y sus derivados. Actualmente, los f. se utilizan en muchos campos: en la investigación científica son necesarios por la comodidad que representa poder trabajar en cualquier ciudad sobre manuscritos, impresos o documentos en general, reproducidos por máquinas especiales y cuyos originales se encuentran en lugares tan distintos como lejanos. En el campo policíaco es también de suma utilidad para la reproducción de documentaciones personales (tarjetas de identidad, huellas dactilares, correspondencia, etc.).

factor y factor común. Se da este nombre a cualquiera de los términos de una multiplicación. Descomponer en factores un número o un polinomio es expresarlos como un producto de dos o más números o de dos o más polinomios. Se dice que un número o un polinomio es factor común a varios números o polinomios cuando en la descomposición que se ha señalado figura como factor en todos ellos.

factores productivos, son, como los bienes de uso y de consumo, bienes económicos, es decir, escasos. Pero se diferencian de estos últimos en que, así como los bienes de uso y de consumo se hallan ya dispuestos para satisfacer necesidades humanas, los factores productivos no son aptos para dicho fin en su estado actual. Pueden, sin embargo, convertirse en bienes finales mediante una ulterior transformación o colaborar en la transformación de otros factores. Generalizando, cabe afirmar que por factores productivos se entiende el conjunto de bienes intermedios (no aprovechables para el consumo tal como se nos presentan en principio, pero sí después de una preparación adecuada) y de bienes instrumentales.

Los factores productivos suelen clasificarse en tres grandes grupos, que se distinguen bajo las denominaciones siguientes: naturaleza, trabajo y capital. Los procedentes de la naturaleza y el trabajo se consideran como factores originarios. El capital es el conjunto de los factores elaborados ya por el hombre, o sea, los no originarios (también se les suele considerar y denominar «bienes de producción producidos»). Es preciso señalar el relativismo existente en la separación entre ciertos bienes de uso o de consumo y determinados factores productivos. Por ejemplo, la harina utilizada para usos domésticos es un bien de consumo indudablemente; en cambio, si fuese utilizada para su panificación, no pasaría de ser un factor productivo.

factoría, término que, por una parte, es sinónimo de fábrica, esto es, un establecimiento industrial que agrupa a un determinado número de obreros y utiliza además máquinas para la producción; y por otra parte, y en su acepción más antigua, indica un establecimiento comercial en un país extraño, que más adelante pasa a ser una colonia y más tarde puede llegar a convertirse en un pequeño territorio independiente regido por el derecho del país de origen. En este sentido, el ejemplo más característico del nacimiento y desarrollo de las f. lo encontramos en las fundaciones de tipo mercantil de los fenicios. En la península ibérica, los fenicios establecieron las f. de Huelva, Sevilla, Málaga y Cádiz, siendo esta última la más importante. En el resto del Mediterráneo fundaron también otras f., como la de Cartago.

Actualmente las f. como establecimientos coloniales han desaparecido.

factorial, en matemáticas, se llama f. de un número entero y positivo n, al producto de los números comprendidos entre 1 y n; se indica con el símbolo $n!$ que se lee «n f.». Con esta definición, se tiene: $n! = 1.2.3.... (n-1).n$. Para los primeros valores se tiene: $1! = 1$; $2! = 1.2 = 2$; $3! = 1.2.3. = 6$; $4! = 1.2.3.4. = 24$; $5! = 1.2.3.4.5. = 120$, etc. Como se ve, la función crece muy rápidamente con n: basta pensar que por $n = 10$ se tiene $10! = 3.628.800$.

El f. de n proporciona el número de las permutaciones de n objetos, o el número de todas las posibles sucesiones ordenadas en las que pueden disponerse n objetos distintos (señalados, p. ej., con los números del 1 a n).

En estadística se llama «análisis f.» a un conjunto de métodos probabilistas y estadísticos que proporcionan informaciones sobre los efectos de uno o más factores usados en un experimento. Por ejemplo, el caso en el que se aplican sobre un determinado terreno distintos abonos (mezclas de los factores experimentales potasio, nitrógeno, fósforo), y se quiere saber cuál es el abono que permite obtener la mayor cantidad de producto, o qué influencia ejercen en la producción los tres factores potasio, nitrógeno y fósforo.

El análisis f. se refiere tanto a los experimentos agrícolas como a los industriales (fabricación de productos), médicos, biológicos y físico-químicos; se compone de tres métodos principales, que son el análisis de la variación (índice F de Fisher), el análisis de las medias (índice t de Student) y el análisis de las frecuencias (índice X^2 de Pearson); mediante estos métodos, los resultados del experimento se analizan sobre la base de determinadas hipótesis.

Para efectuar el análisis f. es necesario preparar un plano f., es decir, un esquema (disposición) según el cual se asocian las unidades (p. ej., el terreno) y los factores (p. ej., los abonos), de modo que se pueda decidir cuál es la influencia de estos últimos, habiendo aislado previamente todas las perturbaciones que se deben a otras causas. En la figura se muestra una disposición de

A	B	C	D
B	C	D	A
C	D	A	B
D	A	B	C

tablero de primer grado, en el que A, B, C y D son, por ejemplo, cuatro distintos abonos y donde cada casilla representa un trozo de terreno.

factura, relación detallada de objetos comprendidos en una operación de venta comercial; también se hace f. para cobrar cualquier trabajo realizado (arreglos de fontanería, lavado de automóvil, etc.). En dicha relación se anota el precio y demás detalles que sirvan para aclarar la cuantía, calidad, cantidad, etc. de los objetos o trabajos comprendidos. Si el acreedor añade su firma, esta f. servirá también como recibo.

facultad, poder y derecho para hacer una cosa. En psicología se entiende por f. los principios activos e inmediatos de las actividades del alma; pueden ser f. intelectivas (intelecto activo y pasivo y voluntad) y sensitivas (imaginación, memoria sensible, etc.).

En las universidades se llama f. a la entidad formada por los alumnos y profesores de una



Árboles de la familia de las fagáceas en el célebre bosque de Fontainebleau. (Foto Atesa.)

ciencia. Dentro de cada f. hay una jerarquía organizada (decano, vicedecano, secretario, vicesecretario, jefes de estudios, jefes de sección, etc.). Antiguamente se llamaron f. mayores a las de Teología, Derecho y Medicina. Pero en el transcurso del tiempo se han conocido, además de las nombradas, numerosas f. (Artes, Filosofía, Ciencias Exactas, Farmacia, Ciencias Naturales, etc.). Las f. pueden abarcar asimismo diversas secciones o especialidades, como ocurre en España con la de Filosofía y Letras, que tiene, entre otras, las secciones de Filología clásica, semítica y románica, Historia, Pedagogía, etc.

Fadéiev, Aleksandr Aleksandrovich, escritor ruso (Tver, 1901-Moscú, 1956), cuyas primeras publicaciones consistieron en relatos sobre la guerra civil; pero con su novela *Desintegración* (1927) se hizo famoso, considerándosele desde entonces como un modelo ejemplar del llamado realismo socialista por haber unido la técnica narrativa de tipo tolstoiano con la ideología comunista.

Después de 1930 se convirtió en uno de los dirigentes principales de la política cultural iniciada por Stalin; mientras tanto, trabajó en la composición de un ciclo de novelas que dejó sin terminar, bajo el título de *El último de los Udege* (1929-41). En 1945 publicó *La joven guardia*, en la que relata la actividad de los guerrilleros rusos durante la segunda Guerra Mundial. A causa de las críticas que suscitó esta novela, F. se vio obligado a corregirla, y en 1951 apareció la nueva versión.

Alcoholizado ya en los últimos años de su vida, acabó suicidándose en 1956.

fado, canción popular portuguesa, de carácter amoroso y generalmente melancólico, que se acompaña casi siempre con guitarra. Se divide en dos períodos de ocho compases cada uno y emplea acordes de tónica y dominante. El tema narrativo suele tener un desenlace triste. Algunos han señalado el origen del f. en la *modhina* portuguesa y otros lo hacen derivar del *fandango* español.

Fadrique de Sicilia, Federico* II de Aragón.

Fadrique de Trastámara, infante de Castilla y maestre de Santiago (Sevilla, 1333-1358). Hermano natural de Pedro I de Castilla (1350-1359), hijo de Alfonso XI de Castilla (1312-1350) y de la favorita doña Leonor de Guzmán y mellizo de Enrique de Trastámara (que después reinó como Enrique II de Castilla, 1369-1379).

Pedro I confió en sus hermanastros mellizos y los nombró adelantados de la frontera de Portugal; pero a comienzos de 1354 tuvo noticia de la rebelión de los Trastámara, entre los que se encontraba don Fadrique. Tuvo que luchar contra ellos y se apoderó de Toro (1356), reconciliándose entonces el maestre con el rey. Después de haber intervenido don Fadrique en la guerra de Aragón, fue llamado a Sevilla por don Pedro, que sospechaba otra vez de su lealtad, siendo asesinado por orden suya en el Alcázar el 29 de mayo de 1358.

Faenza, cerámica de. Entre las diversas variedades cerámicas que han dado fama a Italia desde la antigüedad merece destacarse la producida en la Edad Media en Faenza, ciudad situada en la Emilia. Esta ciudad fue la primera, cronológicamente, en la producción de cerámicas o mayólicas artísticas, habiendo pasado su nombre a la nomenclatura ceramista para designar la loza vidriada (en Francia tomó el nombre de *fayence* o *faïence*) y cuya preparación de dibujo está tratada en azul, comprendiendo los demás colores de la composición definitiva el amarillo y verde claros y el morado y ocre oscuro, colores que eran modificados luego por el blanco. CERÁMICA*.

Faeroes, archipiélago de Europa septentrional, que depende políticamente de Dinamarca, aunque desde 1948 es administrado por un Parlamento autónomo. Está compuesto por 22 islas mayores (de las que sólo 18 están habitadas) y numerosas islas menores, situadas en el Atlántico Norte, entre los 61° 20′ y 62° 24′ de latitud N. y entre los 6° 20′ y 7° 41′ de longitud O. y apoyadas sobre la dorsal submarina que une las islas Británicas con Groenlandia, a igual distancia, más o menos, de Escocia septentrional y de Islandia sudoriental. Tienen una superficie total de 1.399 km² y una población de 38.000 habitantes. De origen volcánico (tobas y basaltos), dichas islas fueron sometidas durante el cuaternario a una intensa erosión glaciar. La altura máxima (882 m) se halla en el Slaettara Tindur. El clima es marítimo, pero frío; la temperatura media del mes más caluroso es de 11°, y la del más frío de 3° C. Los vientos, que soplan generalmente del O., son violentos y portadores de notables cantidades de lluvia (1.600 milímetros anuales).

La población se concentra, por lo general, en los valles más resguardados, en las cuencas más protegidas y sobre las orillas de los fiordos. Las ciudades tienen un aspecto modesto, aunque a menudo estén formadas por casas modernas y funcionales. La capital es Thórshavn (9.000 h.).

El suelo laborable se extiende sobre poco más de 3.000 hectáreas, dedicadas hoy al cultivo de patatas, mientras en el pasado tuvo una relativa importancia el cultivo de la cebada. Pero en la economía del archipiélago tiene mayor interés la ganadería ovina (69.279 cabezas) y bovina (5.000 cabezas), como también la pesca del bacalao y del arenque, que alimentan la industria de elaboración del pescado. Cierta importancia posee también la caza de la ballena.

fagáceas, familia de plantas dicotiledóneas que, junto con las betuláceas, forman el orden de las fagales. Comprende cerca de 350 especies leñosas, con frecuencia de troncos altos. Se encuentran en su mayor parte en las regiones templadas y frías de Europa, así como también en América del Sur, Australia y en parte de África. Entre los géneros y las especies más conocidas se hallan el castaño *(Castanea sativa)*; la haya *(Fagus silvatica)*, y el roble *(Quercus)*.

Son árboles muy apreciados, tanto por su gran belleza como por su extraordinaria importancia desde el punto de vista de sus aplicaciones prácticas; en efecto, de ellos se obtiene madera que se emplea en alto grado en la fabricación de muebles y para otros muchos menesteres, y asimismo sus frutos son comestibles (castañas); también son útiles las sustancias que pueden extraerse de la madera (como, p. ej., creosota, ácido gálico).

El castaño abunda en el norte de la península ibérica, desde Cataluña a Galicia, y en sus montañas centrales. La haya se encuentra en la cordillera Cantábrica y en los Pirineos.

Las f. son árboles de hojas simples y alternas; las flores son poco vistosas, puesto que carecen de corola o de cáliz. Son unisexuales: las masculinas se agrupan en amentos erguidos que facilitan la fecundación anemófila, es decir, ayudada por el viento y que es propia de las f. Las flores femeninas, en cambio, pueden formar glomérulos o incluso amentos y están recubiertas de pequeñas brácteas o de espinas, que después de la fecundación crecen formando una cúpula, envoltura que caracteriza precisamente los frutos de estas plantas. CUPULÍFERAS*.

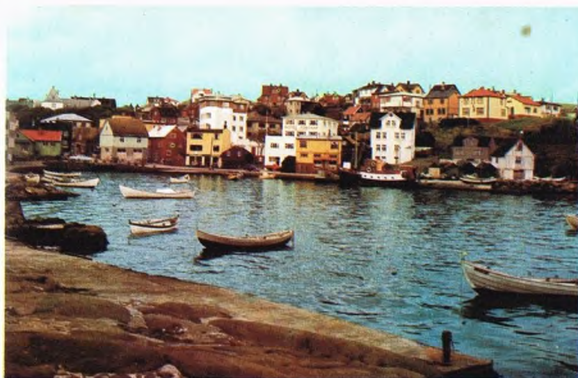
fagocitosis, proceso por el cual una célula engloba material del exterior en estado sólido. La célula fagocitante emite seudópodos que se adhieren y extienden sobre la superficie de la partícula, de forma que la hacen intracelular; el material englobado viene a encontrarse así en una especie de vacuola, donde las enzimas celulares pueden proceder a su digestión. La f. se observa en los protozoos y también en los animales superiores; en los seres unicelulares y en los de constitución muy simple representa la función principal por la cual la célula absorbe el material nutritivo del exterior.



En los animales superiores la f. está limitada a determinados tejidos (mesénquima) y adquiere funciones de defensa, por cuanto las células capaces de ejercitarla (fagocitos) engloban y digieren gérmenes y partículas sólidas inertes y perjudiciales. También en el hombre la f. desempeña un importante papel defensivo, eminentemente antibacteriano; la propiedad es característica de los histiocitos del sistema retículo-histiocitario (macrófagos) y de los granulocitos neutrófilos y eosinófilos de la sangre (micrófagos).

Similar a la f. es el proceso de la pinocitosis, por el cual la célula engloba partículas líquidas; en este caso se forman pequeñas introflexiones en la membrana celular, introflexiones que se alargan en el citoplasma hasta separarse de la membrana y hacerse libres en la célula. La pinocitosis es, según parece, un fenómeno muy extendido en todos los tipos celulares.

fagot, bajo de los instrumentos musicales de viento, perteneciente al grupo de las maderas. Con boquilla doble y tubo cónico, el f. posee una amplia extensión y una gran variedad de volumen sonoro, pero conservando en todo el registro sus particulares características de timbre, que es dulce y melancólico. Puede también asumir, tocado rápidamente y «staccato», un carácter burlesco que



Thórshavn, la capital de las Faeroes, el archipiélago del Atlántico septentrional que depende políticamente de Dinamarca. Las principales actividades económicas de la población son la pesca del arenque y del bacalao y la caza de la ballena. (Foto EPS.)

le ha valido el sobrenombre de «clown de la orquesta» y que sirve para cuando es necesario lograr efectos humorísticos.

El f. tuvo su origen, con el nombre de «dulzaina», en el siglo XVI y en el XVII (en el XVIII ya fue usado como instrumento solista), pero solamente un siglo después, y gracias a los perfeccionamientos que le introdujo el famoso constructor belga Adolphe Sax, se convirtió en uno de los instrumentos más importantes de la orquesta. Entre las innumerables composiciones para f. cabe citar los 38 *conciertos para f. y orquesta*, de Vivaldi; la *Sonata para f. y piano* de Saint-Saëns; la *Sonata para clarinete y f.* de Poulenc; el *Scherzo humorístico para cuatro f.* de Prokoviev, y la *Sonata para f. y piano* de Hindemith. *La consagración de la primavera*, de Stravinski, se inicia asimismo con una melodía confiada al f. que adquiere un inédito esplendor por lo que respecta al timbre.



Douglas Fairbanks, en «El pirata negro» (1926). El actor obtuvo los mayores éxitos interpretando películas de aventuras y exóticas.

Fahrenheit, Gabriel Daniel, físico alemán (Danzig, 1686-La Haya, 1736), conocido especialmente por haber construido el primer termómetro de mercurio (1714) y por haber ideado la escala termométrica que lleva su nombre y que todavía es utilizada en los países anglosajones. Por sus trabajos, F. puede ser considerado como el fundador de la termometría científica. Pasó la mayor parte de su vida en Inglaterra y en Holanda, dedicándose preferentemente al perfeccionamiento de varios instrumentos de medida; en particular, perfeccionó un tipo de anemómetro y un termómetro.

escala termométrica Fahrenheit. F. fijó el 0 de su escala termométrica en correspondencia con el nivel que alcanza el mercurio cuando el termómetro está sumergido en una mezcla de hielo y sal amónica. Es curioso que F. considerara esta temperatura como la más baja que se puede lograr. Al punto alcanzado por el mercurio cuando el termómetro está en contacto con el agua en ebullición le asignó el valor 212°, fundándose en la observación de que entre los dos extremos de la escala termométrica el mercurio se dilataba en la relación de 1 a 212. La escala termométrica de F. resulta, por lo tanto, dividida en 212° y en ella la temperatura media del cuerpo humano corresponde a 98,6°, siendo éste el tercer punto fijo de dicha escala. En ella el punto de fusión del hielo a la presión de 760 mm de mercurio corresponde a 32°. Por lo tanto, el intervalo que en la escala centígrada está dividido en cien partes resulta dividido en 180 en la escala F. Simples fórmulas permiten pasar de la escala F. a la centígrada:

$$F = \frac{9C}{5} + 32 \qquad C = \frac{5(F-32)}{9}$$

Aunque hoy nos pueda parecer un tanto extraña, la escala termométrica de F. fue la primera definida con precisión por dos puntos extremos bien determinados y, por lo tanto, reproducibles en todo momento; requisito éste esencial para cualquier instrumento de medida. TERMÓMETRO*; MEDIDA*, UNIDADES DE.

Fairbanks, Douglas (nombre artístico de Elton Thomas Fairbanks), actor y productor norteamericano de cine (Denver, 1883-Santa Mónica, 1959). Se destacó por sus interpretaciones de personajes en filmes de aventura y legendarios, alcanzando una gran popularidad por sus excepcionales cualidades atléticas y por su carácter de «hombre de acción». En 1917 formó su propia productora, y dos años más tarde, junto con Chaplin, Griffith y Mary Pickford, creó la «United Artists». Sus principales filmes fueron: *La marca del Zorro* (1920); *D'Artagnan* (1921); *Robin de los bosques* (1922); *El pirata negro* (1926); *El gaucho* (1927); *La fierecilla domada* (1929); *La vuelta al mundo* (1932) y *El Robinsón moderno* (1932).

Su hijo, llamado también Douglas Fairbanks (Nueva York, 1908), ha sido asimismo notable actor, y tras haber trabajado primero en papeles secundarios y después, ya de protagonista, en películas más o menos intrascendentes, adoptó el estilo de su padre, pero sin lograr el acierto de su antecesor. Entre sus películas figuran: *El prisionero de Zenda* (1937); *Gunga Din* (1939); *Simbad, el marino* (1941), etc. En 1953 inició su labor de productor de televisión, y se ha dedicado además a actividades políticas.

Faisal, nombre de un emir de Arabia Saudí y de dos reyes del Irak.

F., emir de Arabia Saudí (Riyād, 1906). Segundogénito del rey Ibn Saud y hermano del rey Saud Ibn Abdul-Aziz. Fue virrey del Hiyiaz y ministro del Exterior. En 1953 fue proclamado príncipe heredero.

F. I, rey del Irak (1921-1933). Estudió en Hiyiaz y en Constantinopla (1895-1908). En 1916, durante la primera Guerra Mundial, emprendió una campaña militar que dio como resultado la conquista de Damasco (1918). Fue proclamado rey de Siria, mas fue depuesto ante la oposición francesa; pero en agosto de 1921 los ingleses lo designaron como rey del Irak. Durante su reinado declaró la independencia del país (1932), que fue admitido en la Sociedad de Naciones, y supo sortear con acierto las dificultades del gobierno del nuevo reino.

F. II, rey del Irak (1939-1958). Sucedió a su padre, que murió en un accidente de automóvil, bajo la regencia de su tío, el emir Abdullah. El 2 de mayo de 1953 fue coronado y empezó a ejercer su alta magistratura. Pero en julio de 1958, a consecuencia de un levantamiento antimonárquico, el rey y su tío el emir fueron asesinados. IRAK*.

faisán, género de gallináceas perteneciente a la familia de las fasiánidas y que comprende varias especies, por lo general todas ellas de grandes dimensiones y con plumaje vistoso, especialmente en los machos. Los f., que son originarios de Asia, pero fueron introducidos en Europa desde la antigüedad, se suelen distinguir en dos grupos: de cola larga y de cola corta. El f. común *(Phasianus colchicus)* es originario de Asia occidental; los antiguos griegos lo encontraron en las riberas del



Fagot antiguo. El fagot posee una amplia extensión y una gran variedad de volumen sonoro. (F. A. Salvat.)

río Fasis, en la antigua Cólquida, región próxima a la costa sudoriental del mar Negro. Su cuerpo es esbelto y elegante, pudiendo alcanzar, en los machos, una longitud de casi 88 cm; las patas son más bien largas y de color gris. La hembra es más pequeña y menos vistosa que el macho, siendo el color de su cuerpo una mezcla de gris, pardo y negro; también las plumas de su cola están mucho menos desarrolladas que en el macho. La hembra construye un nido rudimentario en una depresión del terreno, donde pone de ocho a doce huevos, que son más pequeños que los de las gallinas y de un color gris amarillento. La incubación dura 25 días y los polluelos comienzan a volar a los 10 días.

El f. es un ave sedentaria, y vive solo o en grupos en los matorrales o en los bosques, donde se nutre de vegetales, insectos y gusanos; corre fácilmente entre las altas hierbas, pero no es buen volador. Dotado de escasa inteligencia, es incapaz de defenderse de sus enemigos, tales como los zorros, las garduñas y otras alimañas. En la época del celo, los machos emiten a menudo un desagradable chillido ronco.

Con el f. común se crían frecuentemente otras fasiánidas de plumaje particularmente vistoso, entre ellas citaremos las que no están representadas en la lámina: f. de collar *(Phasianus torquatus)*, que tiene un largo babero blanco centelleante, y una variedad suya llamada f. de Mongolia; f. verde *(Phasianus versicolor)*, con plumaje verde claro; f. tragopan *(Tragopan satyra)*, que tiene a los lados de la cabeza dos apéndices carnosos eréctiles, por lo que también se le llama f. de los cuernecillos; f. orejudo azul *(Crossoptilum auritum)*, llamado así porque tiene a ambos lados de la cabeza dos mechones de plumas rectas y en forma de orejas; el argos de Sumatra *(Argus giganteus)*, de casi 2 m de longitud y que, por consiguiente, es el mayor de los f.: tiene las plumas remeras secundarias excepcionalmente desarrolladas y adornadas con manchas en forma de ojos, por lo que las alas desplegadas dan al animal un aspecto que justifica de modo pleno el nombre de «argos».



Caza del faisán, grabado inglés del siglo XIX. La carne de esta gallinácea es muy apreciada.

El f. de monte o gallo lira *(Lyrurus tetrix)* no pertenece a la familia de los f., como induce a pensar su nombre común, sino a la de los tetraónidos.

El macho adulto de estos galliformes (hoy raros en los Alpes, pero bastante extendidos en los bosques más densos de Europa septentrional) se caracteriza por la forma arqueada de las grandes plumas externas de la cola; su plumaje es casi totalmente negro brillante, con reflejos azules sobre el cuello. El f. de monte no es un volador resistente, porque tiene las alas cortas y la estructura maciza; se nutre, por lo general, de brotes y de bayas que busca incluso entre la vegetación baja y no espesa.

faja, tira de tela o de algodón, lana o seda que sirve para sujetar el cuerpo por la cintura, dándole dos o más vueltas. También se denominan f. a las tiras de papel que, en vez de cubierta o sobre, se pone a los libros, impresos, periódicos, etc., sobre todo cuando han de enviarse por correo. Si la f. es tejida, se utiliza como insignia o distintivo en ciertas órdenes religiosas, en trajes típicos, en uniformes civiles y militares, etc.

En heráldica se llama f. a la pieza honorífica del escudo que lo corta en dirección horizontal y por su centro; debe ser igual al tercio del escudo y si es más estrecha se le da el nombre de divisa. Los escudos que llevan f. se llaman *fajados*.

falange, formación militar griega, ajustada a principios geométricos y basada en la articulación binaria de sus unidades componentes. La f. estaba bajo el mando de un general o *estratego* y compuesta esencialmente de dos *merarquías* (2.048 hombres cada una); cada una de éstas constaba de dos *kiliarquías* (1.024 hombres cada una) y estas últimas a su vez de dos *pentacoriarquías* (512 hombres cada una). Esta f. simple constituyó, durante ocho siglos, desde la guerra de Troya hasta las guerras médicas, el núcleo más fuerte del ejército griego, presentando 256 soldados de frente por 16 de fondo, y con un total de 4.096 hombres. La combinación de dos f. simples constituía la *difalangarquía*, y la de cuatro se denominaba *tetrafalangarquía*, que fue la formación más fuerte de este tipo.

El núcleo más selecto de la f. lo constituían los *hoplitas*, infantes que llevaban casco, coraza y escudo como armas defensivas, y espada corta y larga pica *(sarisa)*, hasta de 6-7 metros de longitud, como armas ofensivas. Otros soldados de infantería de importancia inferior eran los *peltastas* (así llamados por la forma del escudo: *pelta*) y los *psilites*, estos últimos infantes ligeros, sin armas defensivas, que arrojaban dardos. La caballería, que figuraba en escasa proporción, estaba compuesta de tres clases: *catafracta, griega* y *tarentina*, siendo esta última la más ligera (arqueros). La f. podía combatir en formación abierta, concentrada y con las filas cerradas (escudo contra escudo). Esta última formación, en la que la primera fila estaba de rodillas, cubierta con el escudo y con la pica al frente, presentaba un aspecto tan imponente que el adversario no se atrevía a atacarla. Con Filipo, rey de Macedonia (336-312 a. de J.C.), la f. adquirió carácter permanente *(f. macedónica)*, llegando a su apogeo con su hijo, el genial Alejandro Magno. Más tarde, la f. sufrió modificaciones, por ejemplo se le añadieron elefantes, carros y máquinas, desvirtuando su primitiva constitución.

Pero la importancia de la f. fue declinando con el paso del tiempo hasta que recibió el golpe de gracia al enfrentarse con la legión romana en la batalla de Cynoscéfalos (197 a. de J.C.), y desapareció definitivamente 29 años después en el campo de batalla de Pydna.

Falange Española, movimiento político español creado por José Antonio Primo* de Rivera el 29 de octubre de 1933. Nacida en el período ascendente de las corrientes totalitarias de la Europa de los años treinta, Falange Española, como su fundador insistió en numerosas ocasiones, por su honda raigambre cristiana y por el escaso desarrollo de la estatolatria — punto axial de toda la doctrina totalitaria —, distó, sin embargo, en amplia medida, de poder ser equiparada con los movimientos hitlerianos o fascistas. El 13 de febrero de 1934 Falange se fusionó con las J. O. N. S., partido fundado en octubre de 1931 por Ramiro Ledesma Ramos. Aparecida como reacción a la crisis del estado liberal, Falange se mostró decidida enemiga del régimen de partidos, a los que consideraba como simples superestructuras sin ninguna raigambre en la verdadera realidad del país. Junto a esta marcada oposición al sistema liberal, otro de los principios fundamentales de su credo fue la enorme preocupación social, persiguiendo su fundador, como la meta más ambicionada de su política y acción, la distribución de la riqueza nacional conforme a unos presupuestos alejados de los de la economía liberal-capitalista. Extremo primordial de la nueva reestructuración de la vida material de la nación sería una reforma agraria, extensa y honda.



Falconet: el monumento a Pedro el Grande en San Petersburgo (hoy Leningrado), la única obra monumental de este escultor. (Foto IGDA.)

Movimiento minoritario desde el punto de vista cuantitativo, Falange vio no obstante aumentadas espectacularmente sus filas en las fechas cercanas al estallido de la guerra civil y en los inicios de ésta. Tal aflujo planteó algunos problemas y dificultades a los dirigentes del movimiento falangista. Reclutados éstos en su casi totalidad en las minorías intelectuales y en el seno de las clases mesocráticas, tuvieron que replantear las bases del movimiento sobre fundamentos y, particularmente, actitudes distintos en cierta medida de los de la primera hora. Especialmente José Antonio se mostró muy consciente de tal hecho, previendo que la ampliación de los cuadros de su movimiento podía atentar, en mayor o menor medida, al espíritu de selección moral e ideológica que le había dado en gran parte vida. La participación de los militantes de Falange en la guerra civil fue muy importante, tanto en el terreno bélico como en el político.

El 20 de abril de 1937 se publicó el Decreto de Unificación, por el que se creaba una única organización política en la que fueron fundidos todos los grupos, movimientos y milicias que luchaban por la causa de los nacionales, entre ellos Falange. La nueva organización unificada recibió el nombre de Falange Española Tradicionalista y de las Juntas de Ofensiva Nacional Sindicalista, bajo la dirección del Jefe del Estado, de una Junta Política y del Consejo Nacional. Fue creado el cargo de Ministro Secretario General del Movimiento, con funciones de control sobre el mismo. En 1958 se proclamaron los principios fundamentales del Movimiento Nacional, y en la reciente Ley Orgánica del Estado, vigente desde 7 de enero de 1967, se ha instituido el «contraste de pareceres sobre la acción política» en el seno del Movimiento.

falcata, uno de los objetos más característicos de la industria ibérica. Se trata de una espada de hierro, con la empuñadura en forma de cabeza de ave o de caballo y cuya hoja, ancha, presentaba una típica curvatura. El origen y precedente de esta arma parece encontrarse en las espadas usadas por los griegos en el siglo VI a. de J.C.

A las f. se aplicó la técnica de la ataujía*. En el sur de la meseta y en el área ibérica se empleó mucho dicha técnica. Los temas utilizados en ella solían ser geométricos, rectilíneos o inspirados en el mundo vegetal; sólo por excepción se encuentra algún zoomorfo o incluso alguna figura humana.

Falcó, fray Jaime Juan, militar, matemático y literato español (Valencia, 1522-Madrid, 1594). Perteneció a la orden militar de Montesa

(1559), confiriéndole Felipe II el cargo de lugarteniente general de la misma (1593). Sus poesías latinas fueron recogidas después de su muerte por el padre Andrés Escoto (en Madrid, 1600, y en Valencia el mismo año).

Como matemático creyó haber descubierto la cuadratura del círculo y escribió un tratado, titulado *De quadratura circuli*, que se imprimió en Valencia y en Amberes.

Falcón, Venezuela*.

Falconet, Étienne-Maurice, escultor francés (París, 1716-1791). Con un preciso sentido de la actualidad prefirió al estilo neoclásico el gusto «moderno» naturalista, a menudo sensual y que se adaptaba mejor al ambiente de la corte francesa de la época. Realizó muchas de sus obras para madame Pompadour. Discípulo de François Lemoyne y gran admirador de Pierre Puget, eligió sobre todo los pequeños mármoles como medio más eficaz para conseguir el suave modelado de las formas y la sutil gracia rococó. En 1757 fue nombrado director de la manufactura de porcelana de Sèvres, donde creó en sus pequeños modelos (sumamente aptos para ser traducidos en *biscuit*) el que no tardaría en hacerse famoso género de los «Enfants Falconet». En el año 1766 se trasladó a Rusia, donde por encargo de Catalina II realizó el monumento ecuestre de Pedro el Grande, estatua de grandes proporciones y de muy atrevida composición.

falconete, antigua pieza de artillería, de gran longitud y cuyo calibre oscilaba entre 5 y 7 cm. La parte posterior del tubo se prolongaba por medio de una varilla *(rabera)* que servía para facilitar la puntería en altura, y en la caña del mismo existían dos muñones que entraban en una horquilla, la cual se apoyaba en una espiga que hacía las veces de eje de giro para apuntar el arma en dirección. El f., pequeña pieza que formaba parte de la denominada *artillería menuda*, se remonta al siglo XIV y por su fácil manejo fue muy usado, especialmente a bordo de los buques, para lo cual se introducía la espiga en un orificio practicado en la cubierta. ARTILLERÍA*.

Faleri, nombre de un antiguo centro etrusco del alto Lacio (hoy Civita Castellana), en las estribaciones de los montes Cimini. Durante la segunda guerra púnica, por haber querido sublevarse contra Roma, fue obligado a abandonar su antiguo asentamiento y fundar otro en una zona más abrupta. De la antigua ciudad *(Falerii Veteres)* quedan restos en tres zonas arqueológicas principales: Celle, con su templo arcaico tripartito; Vignale, que tenía un templo del siglo VI a. de J.C., y Lo Scasato, con fragmentos arquitectónicos y escultóricos de los siglos IV y III a. de J.C.



Falcata, espada de hoja curva, arma característica de los pueblos iberos. (Foto Archivo Salvat.)

FAISANES

Faisanes: a este género de gallináceas pertenecen varias especies cuyo plumaje, especialmente en los machos, es muy vistoso por la belleza de los colores. En la ilustración están reproducidos algunas de las especies que se crían con mayor frecuencia debido a la extraordinaria riqueza de sus plumas: 1) faisán del Mikado; 2) faisán plateado; 3) faisán común; 4) faisán sagrado; 5) faisán de lady Amherst; 6) faisán dorado; 7) faisán real.

La ciudad nueva (*Falerii Novi*), habitada hasta el siglo X de nuestra era, presentaba una planta regular amurallada, con interesantes torres y puertas; se reconoce además el lugar que ocuparon algunos edificios, como el teatro, el anfiteatro y los foros.

En el siglo IV a. de J.C. el territorio de F. fue posiblemente centro de una fábrica de cerámicas (llamadas faliscas), importantes dentro de la producción de vasos etruscos.

Faliero, Marino, dux de Venecia (Venecia, 1274-1355). Perteneciente a una noble e ilustre familia, fue elegido para suceder a Andrea Dandolo. Al poco tiempo intentó restablecer, por medio de intrigas, el poder personal del dux (muy reducido por la oligarquía), pero habiéndose descubierto la conjura fue arrestado por el Consejo de los Diez, acusado de traición y decapitado en la escalinata del palacio ducal, donde meses antes había jurado fidelidad a la república: sus cómplices fueron también condenados a muerte. Este sombrío episodio inspiró a artistas, poetas y escritores y constituyó asimismo uno de los motivos legendarios que con tanta frecuencia se mezclan en la historia de Venecia.

Falkenhayn, Erich von, general alemán (Belchau, Graudenz, 1861-Potsdam, 1922). En 1902 ostentó el mando de las tropas internacionales en China, donde se distinguió en la represión de la revuelta de los *boxers*. Desde entonces hizo una rápida carrera militar, y en 1913 fue ministro de la Guerra.

Cuando se produjo el estallido de la primera Guerra Mundial, no estuvo de acuerdo con el planteamiento estratégico del jefe de Estado Mayor, Helmuth von Moltke, a quien sustituyó después de la batalla del Marne. Consiguió más tarde importantes triunfos en el frente oriental, pero sin conseguir una victoria definitiva; tras el fracaso de la ofensiva contra Verdún y la derrota de la batalla del Somme disminuyó su prestigio. Entonces se puso al frente de un ejército en Rumania, donde derrotó hábilmente en pocos meses a sus adversarios, ocupando todo el país. Dirigió después con gran éxito las operaciones en Palestina (batallas de Gaza, 1917, y de Jerusalén, 1918). Escribió sus memorias de guerra, así como importantes obras de carácter histórico-militar.



«La ejecución del dux Marino Faliero», cuadro de Eugène Delacroix. Colección Wallace, Londres. Este episodio inspiró a muchos artistas y literatos.

Falkland, Malvinas*.

Falopio, Gabriele, anatomista italiano (Módena, 1523-Padua, 1562). Fue profesor de Anatomía en Ferrara, Pisa y Padua; como médico se interesó por los problemas farmacológicos y sifilográficos, y como cirujano practicó la ligadura o sutura de los vasos en las hemorragias. Pero su fama se debe, especialmente, a las investigaciones en torno a la anatomía del oído, a los nervios encefálicos y a las arterias cerebrales. Con su nombre se conocen numerosas partes y órganos que él describió por vez primera (hiato, acueducto, ligamento, trompa y arco).

falsedad, alteración de la verdad o falta de autenticidad.

En Derecho penal se incluyen dentro del título de las f. algunos de los delitos que efectivamente exigen dicha alteración de la verdad o falta de autenticidad, pero no todos. Quedan excluidos, por ejemplo, la estafa, el falso testimonio, la acusación y la denuncia falsa.

El término f. ha quedado reducido a aquellos delitos que lesionan la «fe pública», es decir, la confianza que la comunidad otorga a determinados medios de prueba o signos de valor (tales como documentos, sellos, monedas, etc.) que, por exigencias del tráfico jurídico, están revestidos de una garantía estatal o reconocidos plenamente como tales por el derecho.



Elemento de la decoración de un templo de Falerii Veteres que se conserva en el Museo Nacional de Villa Giulia de Roma. (Foto Rossi.)

En relación al objeto material de la f., los delitos contra la fe pública pueden dividirse en los siguientes grupos:

1) *Delitos de falsificación de moneda.* Las varias figuras que se comprenden en este grupo se refieren a las monedas nacionales o extranjeras que tienen curso legal dentro o fuera del Estado. No sólo se incluye la falsificación (fabricación de moneda que imita a la verdadera) y la alteración (modificación de la moneda genuina dándole apariencia de un valor superior), sino también todos los actos que facilitan la falsificación o la circulación de las monedas falsificadas.

Se equiparan a la moneda metálica los documentos de crédito público (por ejemplo billetes del Estado y de banco que tienen curso legal como moneda, títulos de crédito público, etc.), los valores sellados (papel sellado, timbres móviles, sellos de correos) y los billetes de empresas públicas de transporte.



Falsificación artística: busto del emperador Vitelio esculpido en la época del Renacimiento, cuando era tan corriente la falsificación de las obras clásicas. Galería Borghese, Roma. (Foto Gilardi.)

2) *Delitos de falsificación de sellos, escrituras o signos de autenticación, certificación o reconocimiento.* Entre los delitos de este grupo se comprenden: la falsificación del sello del Estado, de las firmas o estampillas de los Jefes de Estado, de las marcas y sellos de los fieles contrastes, de los sellos, marcas y contraseñas usados en las oficinas públicas para identificar cualquier objeto e incluso de los utilizados por las empresas industriales o de comercio para avalar sus productos.

3) *Delitos de falsificación documental.* Se incluyen en este apartado la falsificación de documentos públicos y privados, oficiales y de comercio, con validez jurídica.

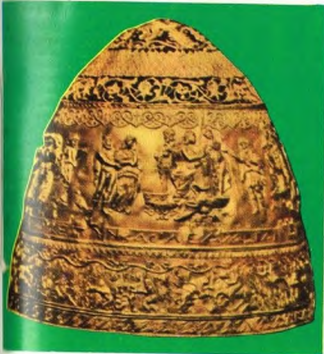
La f. documental puede ser material o ideológica. La primera consiste en la creación de un documento por persona distinta a la que aparece como autor, o en la alteración o modificación hechas en un documento genuino; y la ideológica consiste en la inclusión de afirmaciones o testimonios mendaces en un documento formalmente auténtico.

Algunas legislaciones equiparan a estos delitos la falsificación de los despachos telegráficos y de los certificados facultativos que originen determinados perjuicios.

También se castiga el uso y la presentación en un juicio de documentos falsificados. La penalidad es mayor cuando el autor es funcionario público.

4) *Delitos de falsedad personal.* Son los referentes a la identidad, el estado civil o la cualidad de las personas. Entre ellos se encuentran el uso de nombre supuesto, la atribución de títulos nobiliarios o profesionales, el uso indebido de uniformes, insignias o condecoraciones, etc.

Respecto a la falsificación de moneda hay que advertir el grave riesgo que ello supone para el tráfico económico internacional. Este delito, lo mismo que la trata de blancas y el comercio de estupefacientes, se realiza generalmente por bandas con ramificaciones en distintos países. La amenaza afecta a todo el mundo, y por ello su régimen de persecución y castigo es diferente a los demás. Se aplica el sistema de competencia universal, según el cual los autores y cómplices pueden ser juzgados y condenados en el lugar en que sean detenidos, con independencia del territorio en que hayan cometido el delito. La «Interpol» colabora muy eficazmente en el descubrimiento de estas bandas y en la localización de sus miembros, facilitando su detención a la policía judicial de los distintos estados.



Falsificación artística: esta «Tiara de oro de Saitaferne», obra de un orfebre de Odesa, fue adquirida por 200.000 francos por el Museo del Louvre, que la consideró una obra maestra del arte antiguo.



Un falso Masaccio: «La Virgen de la Humildad». Algunas veces, ni siquiera las técnicas más avanzadas son capaces de descubrir los refinados métodos de las falsificaciones en el campo del arte.

La Sociedad de Naciones logró que se firmara, el 20 de abril de 1929, un acuerdo internacional que establece las bases para una acción conjunta contra la falsificación de moneda. Dicho acuerdo tuvo amplia repercusión en las legislaciones de los estados firmantes, que adaptaron su sistema penal a los principios contenidos en el mismo. Es muy importante el artículo 5.º, cuyo texto dice: «No deberá establecerse, desde el punto de vista de las sanciones, distinción entre los hechos previstos en el art. 3.º (falsificación, alteración y expendición de moneda), según se trate de una moneda nacional o de una moneda extranjera».

falsete, voz más aguda que la natural, que se produce haciendo vibrar las cuerdas superiores de la laringe. Fue de constante uso en la música polifónica *a capella* del siglo XVI para las voces superiores, pues a las mujeres les estaba prohibido cantar en los templos, y por otra parte hasta los siglos XVII-XVIII no comenzaron los castrados a cantar en ellos. Al f. se le ha llamado también *voz de cabeza.*

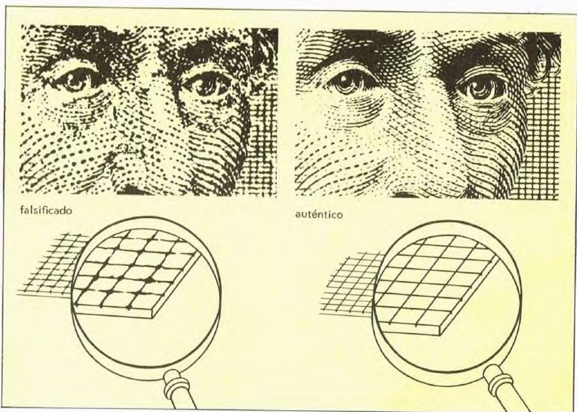
falsificación artística, es la técnica que imita formas y facturas propias de un artista o de una época determinada, con un fin fraudulento para engañar al eventual comprador o al experto. El elemento intencional, la voluntad de fraude, es el atributo específico del concepto de falsificación, que le distingue del de imitación, copia, réplica y reproducción. En estos casos, la repetición de obras o de elementos característicos de un artista o de un estilo histórico puede deberse a distintos motivos (de estudio, documentación, inspiración individual o simple coleccionismo), pero no lleva consigo la finalidad de engañar la buena fe ajena.

La historia de la falsificación artística está unida, por una parte, a las vicisitudes del mercado, y por otra a las variaciones del gusto a través de los siglos. En la época romana, la gran demanda de obras de arte griego creó una auténtica industria de la copia y un ambiente que favoreció a los falsificadores. «Algunos artistas de nuestro tiempo —dice Fedro— valorizan sus obras poniendo la firma de Praxíteles si se trata de mármol, de Mirón si se trata de plata repujada». Asimismo, el gusto por lo antiguo y el fervor coleccionista del Renacimiento y del Barroco determinaron muy pronto un enredo vertiginoso de copias, imitaciones y falsificaciones. Según cuenta Vasari, durante su primera estancia en Bolonia, Miguel Ángel esculpió un Cupido dormido, de estilo helenístico, que fue adquirido por el cardenal Riario como pieza de excavación por 200 escudos. En la actividad de Miguel Ángel este Cupido fue tan sólo un episodio, aunque fuera significativo de la época; pero para otros la falsificación era una verdadera profesión. Es el caso de Terenzio de Urbino, que pintaba siguiendo el estilo de los grandes maestros sobre viejas telas y tablas, dándoles después con barnices oscuros la patina necesaria de antigüedad: técnica no muy diferente, aunque más primitiva, de la que se usa hoy.

Los descubrimientos arqueológicos de la segunda mitad del siglo XVIII abrieron a los falsificadores nuevas posibilidades. Un discípulo de Solimena, Giuseppe Guerra, verdadero maestro en la falsificación de pinturas romanas al fresco, consiguió vender 72 de sus obras al Museo Kircheriano. Las consecuencias de la multiplicidad de los intereses culturales del siglo XIX en el campo de la falsificación artística se intuyen fácilmente, y se puede decir que el verdadero falsificador nace en el citado siglo. Desde entonces éste se define claramente como tal al proteger la ley el derecho de propiedad sobre las obras de ingenio. Es el siglo de Giovanni Bastianini, «especialista» en esculturas renacentistas, y de Alceo Dossena (escultura arcaica, clásica y renacentista). Es la época también de los objetos «prehistóricos» de Edward Simpson; de los ídolos sardo-fenicios, fabricados en Cagliari hacia 1850; de los «guiñoles de Asia», falsas estatuillas prehistóricas que engañaron también a Furtwaengler; de la tiara de Saitaferne, que estuvo en el Louvre, obra de Israel Rouchomowski, de Odesa. Los casos más sensacionales de la actualidad los conoce el público a través de crónicas periodísticas. Uno de estos fue el del pintor holandés Hans van Meegeren, quien, acusado, poco después de la segunda Guerra Mundial, de haber vendido a los ocupantes alemanes un *Cristo y la adúltera* de Vermeer, confesó y demostró que dicho cuadro, junto con otros cinco del mismo Vermeer, Franz Hals y Peeter de Hooch, eran obras suyas. Desde luego, la técnica empleada por van Meegeren puede definirse como ejemplar. Procurándose cuadros holandeses del siglo XVII de escaso valor, raspaba la superficie pintada, pero conservaba todo el espesor de la preparación, sobre el que pintaba después los motivos más típicos de Vermeer.

Estas buenas falsificaciones dificultan la labor del experto, que se encuentra desconcertado por las inevitables diferencias de calidad que encuentra dentro de la producción de un mismo artista. Así sucede con pintores españoles, como Ribera y Murillo. En el caso del pintor sevillano, encontramos falsificaciones coetáneas del propio Murillo. Gran número de ellas salieron del puerto de Sevilla hacia América.

No es tarea fácil descubrir una falsificación bien hecha. Los instrumentos técnicos (rayos X e infrarrojos, análisis químico de los colores, examen petrográfico y mineralógico, medición del



En la ilustración se compara el detalle aumentado de un billete de banco de Estados Unidos falsificado (a la izquierda) con el detalle de un billete de banco auténtico (a la derecha). La falsificación de moneda se castiga con extrema severidad en todos los países.



Audición de la cantata «La Atlántida», de Manuel de Falla, en el incomparable marco del teatro romano de Mérida (Badajoz).



En la obra del músico español Manuel de Falla la inserción de la tradición popular en el clima de un arte culto y refinado se realiza a través de una admirable unidad estilística. Decorado de Georges Wakhévitch para el primer acto de la obra «La vida breve». (Foto Gilardi.)

carbono radiactivo) son de gran utilidad, pero no pueden dar una respuesta exhaustiva. En el análisis histórico y estético de la obra reside el principio básico para emitir un juicio de legitimidad o falsedad. Este es un criterio generalmente válido para descubrir una falsificación efectuada en el pasado, pero que resulta especialmente eficaz en la consideración de una escultura o pintura falsificada en nuestros días. En efecto, en estas obras existe siempre, según dice Friedländer, algo que «corresponde a nuestro modo de ver, ya que el falsificador ha comprendido y se ha equivocado respecto al antiguo maestro como nosotros lo hubiéramos hecho».

Falstaff, personaje shakesperiano que aparece en *Enrique IV* y en *Las alegres comadres de Windsor*, y cuya muerte se describe en *Enrique V*, en un fragmento de gran belleza poética. Aunque su existencia histórica no ha sido comprobada, se le ha querido identificar con John F., paje del duque de Norfolk. Los caracteres más sobresalientes del F. de Shakespeare son su gran afición a la bebida y a la comida, su libertinaje, su obesidad y su participación en las andanzas amorosas de su señor, el príncipe de Gales.

Falster, isla del archipiélago danés, de forma casi triangular, situada en el mar Báltico entre las islas de Mon al NE., de Seeland al N. y de Kolland al O.

F. tiene una superficie de 514 km² y pertenece administrativamente, junto con Lolland y otras muchas islas menores, al condado de Maribo (1.795 km²; 130.000 h.). Su superficie está suavemente ondulada debido a los depósitos morrénicos de las glaciaciones cuaternarias que dejaron profundas huellas en el paisaje. La población (50.000 h.) se dedica sobre todo al cultivo de cereales (cebada, avena, trigo), remolacha azucarera, hortalizas, frutales y a la cría del ganado vacuno y porcino. La ciudad más importante es Nykøbing, situada frente a la isla de Lolland, junto a la vía férrea que desde Gedser lleva a Copenhague, salvando, con un audaz viaducto, el brazo de mar que separa F. de Sjaelland.

falta, infracción que, debido a su poca trascendencia, está castigada con una pena leve.

Siguiendo la terminología francesa e italiana, se emplea, con este mismo significado, la palabra contravención*.

Entre las f. que lesionan intereses de la comunidad se suelen incluir las alteraciones leves del orden público, la desobediencia a las disposiciones de la autoridad en materia de abastecimientos, salubridad e higiene, publicaciones, trabajo y seguridad social, siempre que no constituyan delito*.

Entre las que afectan a los particulares, figuran, por ejemplo, las lesiones leves, los malos tratos de palabra u obra, los hurtos o estafas de pequeña cuantía, etc.

Las f. son juzgadas por tribunales de rango inferior y con menos formalidades procesales que los delitos.

falúa, embarcación menor destinada al uso de jefes de Estado, alta oficialidad de la marina y algunas autoridades de los puertos.

En la actualidad las f. son botes corrientes de motor equipados de manera adecuada para el transporte de altas personalidades, pero antiguamente se construían ex profeso y con un gran despliegue de suntuosidad, de modo especial durante el siglo XVIII. Se trataba de grandes botes con veinte e incluso más remeros, con uno o dos palos y una espléndida carroza a popa.

falla, en geología, es una fractura que se ha producido en la corteza terrestre, a lo largo de la cual los bloques contiguos han sufrido desplazamientos relativos que pueden variar desde pocos centímetros hasta millares de metros. Las f. se producen en cualquier tipo de rocas y se han formado en todas las épocas geológicas. TECTÓNICA*.

Falla, Manuel de, compositor español (Cádiz, 1876-Alta Gracia, Argentina, 1946). En su minuciosa y larga preparación profesional parece reflejarse el afán de la cultura musical española de aquel tiempo, que deseaba encontrar, sobre todo en los años de juventud de F., una música de carácter nacional más auténtico, sustrayéndose de los elementos puramente retóricos del folklore. Por lo tanto, la evolución de F. no presenta al comienzo otros datos que los de un estudio continuo, que empezó junto a su madre, quien le inició en el piano, y que continuaría luego en su ciudad natal hasta la edad de 20 años, estudiando armonía y contrapunto; luego completó esta preparación en Madrid, con su maestro Felipe Pedrell, a quien se considera como el iniciador de la música nacional española. La novedad que presenta la actitud musical de F., en cuya producción el elemento popular adquiere el valor de hecho profundamente cultural, se manifestó inmediatamente con la obra en dos actos *La vida breve*, con la cual triunfó en 1905 en un concurso nacional, pero que hasta 1913 no consiguió que se representara en Niza y más tarde en Madrid, donde F. se había establecido durante la guerra, tras una laboriosa y fecunda estancia en París. En esta última ciudad, en contacto con los más importantes músicos del momento (Debussy y Ravel sobre todo, a los que debe el refinamiento de su sensibilidad), F. se formó definitivamente como gran músico, digno de los mejores de su tiempo, como lo demuestran las brillantes páginas de las partituras de sus famosos y populares ballets *El amor brujo* y *El sombrero*



Una «falla» en Valencia. Con humorística visión satírica las «fallas» subrayan los aspectos más sobresalientes de la realidad actual. (Foto Gil Carles.)

de tres picos, que se ejecutaron, respectivamente, en Madrid en 1915, y en Londres en 1919. En estas obras logró una admirable unidad estilística, insertando la tradición popular en el clima de un arte culto y refinado. Un sentimiento impresionista vibra en las *Noches en los jardines de España,* para piano y orquesta (1915); pero donde el intérprete nuevo y original del alma española triunfó plenamente fue en el espectáculo musical para marionetas *El retablo de Maese Pedro,* basado en un episodio del *Don Quijote* de Cervantes.

Más tarde F. pulió y redujo el esmalte sonoro de sus composiciones, orientándose hacia una postura de arcaísmo ascético (como en el *Concierto para clavicémbalo y orquesta,* 1926) y hacia lejanas metas míticas y mitológicas, como en su última obra, *Atlántida,* que comenzó en Argentina (donde se había trasladado en 1939) y que fue concluida después de su muerte por su discípulo Ernesto Halffter* Escriche.

F. tenía una gran esperanza en el futuro de la música española, advirtiendo que empezaba un nuevo período en el cual quedaba mucho que hacer y afirmando asimismo que la armonía se hallaba aún, en aquel entonces, en los umbrales del arte. Aseguraba que las canciones populares andaluzas derivan de una escala más sutil que la que puede encontrarse dentro de la octava dividida en doce notas. «La tarea del momento —decía— consiste en dar la ilusión de esos cuartos de tono superponiendo acordes de una tonalidad sobre los de otra. Pero en el futuro, dicha notación habrá de ser abandonada y habrá que encontrar otra que responda mejor a las necesidades de la música propiamente española.» F. entendía la música como la expresión de una individualidad y no de una «escuela», y consideraba a toda escuela incapaz de componer música y como un peligro que podía lograr la frustración de la individualidad de los jóvenes artistas. Por lo tanto, F. proponía la meta de la libertad artística, cosa difícil de alcanzar, pero la única digna de conseguirse.

Los momentos culminantes de su carrera artística se completan con una producción que, si bien no es excesivamente rica, es viva y aguda, como, por ejemplo, en *Fanfare* (1934), para instrumentos de viento y percusión; *Homenajes* (1938), para orquesta; *Psyché,* para canto e instrumentos; *4 piezas españolas,* para guitarra, y varias obras líricas para canto y piano.



Tradicionalmente, a la medianoche del 19 de marzo todas las «fallas» son consumidas de un modo espectacular por el fuego. (Foto Europa Press.)

Fallada, Hans (seudónimo de Rudolf Ditzon), escritor alemán (Greifswald, 1893-Berlín, 1947). Se formó en el clima del expresionismo y completó su educación en el ámbito de la *Neue Sachlichkeit* (Nueva objetividad), en donde luchó por la búsqueda lúcida y objetiva de la realidad considerada en sus aspectos más humildes y dolientes. Su deseo era trasladar la temática del «pequeño burgués» desde el terreno de una representación trágico-grotesca de los caracteres a una plasmación más modesta de la normalidad cotidiana de ellos, tratando a sus personajes con cariño dentro de una visión crítica de sus pequeñeces, y en un estilo que alterna el sentimentalismo con la crudeza. En las novelas *Kleiner Mann, was nun?* (1932; ¿Y ahora qué?) y *Wer einmal aus dem Blechnapf frisst* (1964), los humildes protagonistas de la vida ciudadana se consideran a la luz de un paciente heroísmo en la dura lucha por la existencia. Con el advenimiento de Hitler al poder, F. se vio obligado a recurrir a temas más suaves, como por ejemplo: *Wir hatten mal ein Kind* (1934; Una vez tuvimos un hijo) y *Damals bei uns daheim* (1941). Pero en *Jeder stirbt für sich allein* (1947; Cada uno muere solo), su espíritu humanitario pudo manifestarse libremente en sentido antinazi.

«fallas», fiesta tradicional de Valencia, que se celebra los días 17, 18 y 19 de marzo en honor de San José y que tiene como actor principal el fuego. Las f. propiamente dichas son figuras o conjunto de figuras hechas con materia combustible (cartón, madera, trapo, etc.) que representan, siempre en sentido humorístico e irónico, algún aspecto que se desea criticar. En realidad, las fiestas duran toda una semana, que culmina en esos tres días antedichos con *la plantá* (colocación de la f. en su lugar); *la despertá* (aviso que se da a la ciudad o barrio), y finalmente *la cremá,* a la medianoche del día de San José, que consumirá todas las figuras, excepto la de un «*ninot*» indultado, el mejor de todas las f., que pasa a engrosar el Museo Fallero que existe en la ciudad. El origen de las f. (en catalán: hoguera festiva) es bastante oscuro. Tienen mucho en común con las manifestaciones de fuego que se celebran en la noche de San Juan en algunas localidades de los países catalanes. Al parecer, desde el siglo XVI el Gremio de Carpinteros de Valencia celebraba la fiesta de su Santo Patrón con la quema de los residuos de maderas enriquecidas con algún monigote *(ninot).* De todos modos, las f. tal como ahora se nos presentan tienen su origen en el siglo pasado, cuando empezaron a organizarse en los barrios de la ciudad las primeras comisiones falleras, que, gracias a la recaudación semanal de las aportaciones monetarias de los vecinos, contratan artistas que trabajan durante todo el año en la elaboración y preparación de los elementos —*ninots*— que constituirán la f. Las mismas comisiones contratan la correspondiente banda de música y organizan el programa de los festejos del barrio (tracas, concursos, certámenes, etc.).

fallo, en sentido amplio y corriente equivale a la resolución judicial e incluso a cualquier resolución que se dicte para solventar una cuestión, litigio o conflicto que se haya sometido a la decisión de un tercero.

En su acepción restringida, el término f. se aplica para designar de manera concreta la parte dispositiva de aquellas resoluciones, quedando excluidos los demás elementos de las mismas, tales como el encabezamiento, resultandos y considerandos, los cuales constituyen el fundamento del f. Éste ha de contener la decisión que se adopte sobre todos los puntos objeto del debate, de tal forma que, con la debida separación, conste el pronunciamiento correspondiente a cada uno de ellos con precisión, dejando sólo para la fase ejecutoria de la resolución el establecer concretamente el importe o cuantía de determinadas condenas pecuniarias, cuya fijación exacta haya sido imposible señalar durante el proceso.

Fallot, Étienne Louis, clínico francés (1850-1911) que estudió las cardiopatías e invocó, como constelación etiológica de las cianóticas, o enfermedad azul, la caracterizada por tres defectos congénitos: estenosis de la arteria pulmonar, comunicación interventricular y aorta cabalgando sobre el tabique interventricular, de modo que recibe sangre de ambos ventrículos; unido todo ello a la hipertrofia ventricular derecha que es un hecho resultante de los anteriores. El más importante de todos los síntomas de esta enfermedad es la cianosis, que aparece al nacer el niño, y persiste y se desarrolla con el crecimiento del mismo, siendo una de las causas de aumento el llanto de la criatura en la época de la lactancia. Se trata de una enfermedad hasta hace poco incurable, pero que actualmente es tributaria de un tratamiento quirúrgico. La tetralogía de Fallot es la causa de un 60 % de los llamados «niños azules».

familia, institución que aparece en la historia como una comunidad creada por el matrimonio y compuesta esencialmente por progenitores y procreados, pudiendo participar también otras personas, convivientes o no, unidas por lazos de sangre o por sumisión a una misma autoridad.

Aristóteles la definió como «una convivencia querida por la naturaleza misma para los actos de la vida cotidiana», con lo que señalaba que la f. tiene su base en la propia naturaleza, en orden al cumplimiento del fin para el cual es querida o exigida. Dicho fin es la conservación de la vida, ya por lo que al individuo se refiere, mediante la satisfacción de sus necesidades físicas y espirituales, ya por lo que tiene de relación con la especie, engendrando y educando a nuevos hombres.



Típico grupo familiar, de fines del siglo XVIII, en un cuadro del pintor norteamericano John Singleton Copley (1737-1815). (Foto IGDA.)

Por la importancia que tiene con respecto a la sociedad, la f. ha sido llamada «célula social», ya que entre ella y la sociedad existe la misma relación que entre la célula y el organismo vivo.

Dentro de la sociedad la f. es pieza esencial y constituye uno de los cimientos que la sostienen. Por eso se ha dicho que las especies animales, que no tienen f., carecen también de sociedad.

El concepto de f. como institución fundamental se ha prestado siempre a múltiples compara-



La actitud antiburguesa de Pablo Picasso logra despojar de toda retórica incluso el tema del «grupo de familia», uno de los más tratados en la iconografía tradicional. Así se desprende de esta desolada familia de saltimbanquis. National Gallery, Washington. (Foto IGDA.)

ciones; Cicerón dijo que era *principium urbis et quasi seminarium republicae* (principio de la ciudad y como semillero de la república, es decir, del Estado), y monseñor Gaume ha dicho que «la f. es para el Estado y la Iglesia lo que la raíz al árbol, la fuente al río y la base al edificio; el Estado recibe a los ciudadanos de manos de la f. y la Iglesia recibe de ella a sus hijos.»

De ahí que la f. sea un fenómeno natural tan antiguo como la humanidad misma, y que la filosofía cristiana sitúe su origen en los albores de la humanidad, en la primera pareja creada por Dios, la cual, multiplicándose, ha llenado la tierra.

Sin embargo, en el siglo pasado, corrientes positivistas y evolucionistas sostuvieron la existencia de una comunidad sexual originaria de la que se pasó, a través del *matriarcado* (por la más fácil determinación de la maternidad), a la f. patriarcal actual; pero tales teorías responden más a ideas preconcebidas que a hechos probados, ya que a pesar de que en ciertos pueblos puedan hallarse aún restos de una cultura primitiva, no los hay, en cambio, de esa supuesta comunidad de mujeres, y hoy día la ciencia confirma el mencionado origen de la f. tal como aparece en las primeras páginas de la *Biblia*.

El Derecho de f. que viene a posteriori (en cuanto se limita a tener presente estas relaciones que la naturaleza ha creado) se caracteriza por su contenido ético y por su transpersonalismo, ya que lo que protege el derecho no son los intereses individuales, sino los intereses de la comunidad familiar, como también la perfecta interdependencia de los derechos y deberes de los distintos componentes de la f. De este modo, las facultades de los diversos miembros de la f. tienen un acentuado carácter de *función*. Sin embargo no siempre ha sido así. En Roma hallamos un círculo más amplio (la *gens*) y otro más reducido, la f. propiamente dicha. En ella, el *pater familias* tiene un poder absoluto *(manus)* sobre la mujer y goza además de la *patria potestas*, igualmente como poder, sobre los hijos, siendo dueño absoluto de los medios económicos de toda la f.

También entre los pueblos germanos cabe distinguir entre un círculo «cuasifamiliar» más extenso (la *sippe*) y la f. propiamente dicha (*haus* = casa).

El cristianismo ejerció una profunda influencia en la constitución de la f. y en su Derecho; como producto de esta influencia, la f. medieval se nos aparece como uno de los núcleos más fuertemente constituidos y de una moral más elevada, tanto en lo que se refiere a las relaciones entre marido y mujer como a la patria potestad, dejando ésta de ser un poder arbitrario para enfocarse como un atributo del padre, cuya finalidad va en beneficio del hijo. Pero las ideas medievales cambiaron con los nuevos ideales del Renacimiento, movimiento éste esencialmente individualista, y luego con las tendencias filosóficas de la Ilustración.

En España, la legislación sobre el derecho de f. tiene como base el Código civil de 1888, si bien ha sufrido numerosas modificaciones. La última, de 1958, reestructura el matrimonio civil y remite lo relativo al matrimonio canónico a la legislación de la Iglesia. En ambos casos, se considera el matrimonio como una unión irrevocable entre marido y mujer, gozando los cónyuges de una igualdad de derechos y estando su unión dirigida al establecimiento de una plena comunidad de vida, de la cual derivan todas las demás relaciones familiares.

Aunque el matrimonio* es en esencia una relación de personas, el Derecho también se ocupa de regular el régimen de los medios económicos de que tales personas han de servirse para el cumplimiento de sus fines. Estos regímenes pueden reducirse en esquema a tres: el de comunidad de bienes, el de separación de bienes y el de gananciales (de participación por igual en las ganancias, pero manteniendo separados los bienes aportados por uno u otro cónyuge).

El Derecho también estudia las relaciones paterno-filiales. En principio, la relación jurídica coincide con la realidad biológica, y la regula asignándole una triple función de afirmación de dicha realidad, defensa de la misma y estableciendo una armonía entre los derechos y deberes de sus miembros. Pero no siempre el Derecho puede conocer con certeza la realidad biológica, o aunque la conozca, no puede reconocerla a efectos jurídicos debido a consideraciones de carácter social; de aquí que el Derecho español distinga en su regulación la filiación legítima, la legitimada y la ilegítima. Entre las relaciones entre padre e hijo destaca la patria potestad, con la característica de que ésta no constituye un nuevo derecho del padre sobre la persona y, en su caso, sobre los bienes del hijo, sino que acentúa el carácter de función que incumbe al padre en beneficio del hijo.

Sagrada Familia. Es la compuesta por la Virgen María, San José y el Niño Jesús, en el momento en que Éste vino al mundo. Así es como se concibe y se representa en el arte cristiano; sin embargo, a estos tres personajes se les suele añadir otros: San Joaquín y Santa Ana, padres de la Virgen; Santa Isabel, prima de María, y San Juan Bautista, de niño, primo de Jesús. Son innumerables las obras, sobre todo pictóricas, que los artistas de todos los tiempos nos han legado sobre este tema. Por citar solamente algún ejemplo, recordaremos las *Sagradas Familias* de Rafael, Tiziano, Murillo, Leonardo, Miguel Ángel, etc.

Zoología y botánica. En zoología y botánica la f. comprende un conjunto de géneros que tienen en común ciertos caracteres de importancia. La f. se sitúa por debajo del orden o clase y por encima del género. Los nombres derivan del correspondiente del género tipo, terminando generalmente, los de zoología, en -idos o -idas (-idae), y los de botánica, en -áceos o -áceas (-aceae).

fanal, artefacto consistente en una fuente luminosa encerrada en una especie de caja con paredes de cristal y que sirve para proyectar luz en una o más direcciones, o también como simple señal luminosa. El f. es útil en numerosas circunstancias: en los faros marítimos, en las aeronaves, en los trenes, en los automóviles, etc. Se identifica en múltiples ocasiones con farol y foco, y, según los estilos o modas artísticas, los f. han sido muchas veces verdaderas obras de arte.

Se entiende también por f. una campana de cristal, cerrada por la parte superior, y que se utiliza para resguardar del polvo o insectos lo que se cubre con ella.

fanatismo, exaltación del sentimiento religioso que lleva a excesos de distinto género, e incluso al homicidio y al suicidio. Esta exaltación puede ser provocada por la palabra de un profeta o predicador, así como también por prácticas rituales o por el uso de drogas.

Con el término fanáticos (del latín *fanum* = templo) se denominó originariamente en la antigua Roma a los secuaces de la diosa Cibeles*, cuyas manifestaciones de culto eran muy excitantes.

Al f. se le incluye entre los fenómenos de misticismo*; obra, en efecto, en un estado de aparente participación mística con la divinidad, con la que desea identificarse, ya queriendo ser poseído por ella, ya creyéndose ejecutor de su voluntad activa.

Fancelli de Settignano, Domenico, escultor italiano (Settignano, 1469-Zaragoza, 1519), que pasó la mayor parte de su vida en España. En Ávila esculpió la tumba de don Juan, hijo de los Reyes Católicos, y en la Capilla Real de Granada dejó inconclusa la tumba de estos monarcas. Cuando ya había iniciado la construcción

«La Sagrada Familia del pajarito», cuadro de Bartolomé Esteban Murillo que se conserva en el Museo del Prado de Madrid. En esta pintura, tema de innumerables obras de arte, el gran artista sevillano nos dio una versión íntima y tierna de la Sagrada Familia. (Foto Archivo Salvat.)

del monumento fúnebre del cardenal Cisneros, la muerte le impidió también concluir esta obra, pero, aprovechando su diseño, fue terminada por Bartolomé Ordóñez.

fandango, danza española de cortejo que se ejecuta en tres tiempos, de movimiento vivo y que se baila por una o más parejas. En un rico número de pasos, que se siguen según el arbitrio de los bailarines, el hombre se mueve hacia la mujer que le huye, creando una atmósfera intensamente apasionada.

La danza se canta y se acompaña casi siempre con guitarra, con castañuelas y con un tamboril llamado «pandero».

Andalucía es el mayor centro de difusión del f., y según las regiones donde se practica toma las variantes de *malagueña, rondeña, murciana, granadina,* etc.

Una derivación del cante flamenco que proviene del f. es el *fandanguillo.*

Hay diversidad de opiniones con respecto al origen de esta danza. Mientras en el *Diccionario de autoridades* (s. XVIII) se sostiene que fue importada de Hispanoamérica al comienzo del siglo XVIII, otros tratadistas afirman que llegó a España a través de los árabes, o derivó de formas coreicas que llegaron a Roma desde Cartago, a los ibéricos de Roma y más tarde fue adoptada por los moros.

faneråntropos, nombre que algunos antropólogos dan a la serie de tipos humanos, fósiles y actuales, que generalmente se agrupan bajo el título de *Homo sapiens.* Estos antropólogos suelen llamar profaneråntropos a los discutidos fósiles que otros califican de *presapiens* y a veces de preneandertalenses.



El fandango es una típica danza española, de movimiento vivo y apasionado y que ofrece un gran número de pasos. (Foto Sección Femenina.)

fanerógamas, en la sistemática del reino vegetal, es el grupo que comprende las plantas más evolucionadas, que reciben por ello el nombre de «plantas superiores». Este término lo usó por primera vez Linneo, y lo contrapuso al de criptógamas, segundo gran grupo en su clasificación de las especies vegetales. Exceptuando algún pequeño retoque, el término tiene en la actualidad la misma comprensión que entonces. Son f. las plantas que tienen raíces, tallos, hojas y producen flores. Por la presencia de flores, que les caracteriza, se les da también el nombre de antofitas.

La reproducción mediante un embrión que está contenido en la semilla es otro carácter común de estas plantas. Dicho embrión se halla dispuesto de tal forma que contiene potencialmente dentro de sí la pequeña planta, diferenciada ya en sus tres partes fundamentales. Por esto, en la clasificación más reciente de Engler, a las f. se les señala como embriofitas (plantas con embrión). Otro término que se refiere a este grupo vegetal es el de sinfonogamas, porque en el gránulo polínico (gameto masculino) se desarrolla un intestino o sifón polínico, que penetra en el ovario de la flor; se las llama también espermatofitas, debido a que maduran los frutos en los que se encuentran semillas.

A las f. pertenecen las plantas que, por lo general, están provistas de clorofila; comprenden numerosísimas especies esparcidas en todos los continentes y en todas las latitudes. En gran parte son plantas terrestres, desde sencillas hierbas de los prados hasta árboles inmensos que forman bosques y selvas. Pero existen también otras que son acuáticas, entre las cuales se pueden distinguir algunas que flotan sobre el agua, con la raíz tan sólo sumergida; otras con la raíz en el fondo y con flores y hojas que afloran en parte, y otras completamente sumergidas. Entre estas últimas hay unas que son marinas, desde luego bastante raras y que no deben confundirse con las algas, que no son f.

Las f. se dividen en nueve clases, que están agrupadas en dos subdivisiones: gimnospermas y angiospermas.

Las gimnospermas son antofitas con flores sencillas, sin cáliz y sin corola; además se caracterizan por la presencia de óvulos desnudos, que no están contenidos en un ovario. Están en unas escamas, reunidas en densas inflorescencias que, las más de las veces, al madurar, dan lugar a las formaciones conocidas con el nombre de piña. Entre las plantas más conocidas, leñosas todas ellas, figuran las que forman la clase de las coníferas. Pero figuran también las cicadinas, las gnetinas, las ginkgoinas, las pteridospermas, las benettitinas y las cordaitinas.

Las angiospermas presentan los óvulos contenidos en un ovario. Sus flores pueden ser completas, con cáliz y corola, o también incompletas; por esto, algunas veces son vistosas y otras veces de colores apagados. Las angiospermas se subdividen en dos grandes clases: monocotiledóneas y dicotiledóneas. Esta distinción se funda en la presencia de semillas de uno (monocotiledóneas) o de dos (dicotiledóneas) cotiledones.

La primera clase comprende, sobre todo, plantas herbáceas (p. ej., trigo, gladiolo, orquídea), y muy pocas leñosas (p. ej., palmas). Muchas de ellas son útiles en alto grado al hombre, en cuanto le proporcionan sustancias alimenticias (cereales), sustancias colorantes (azafrán) o fibras textiles (yute).

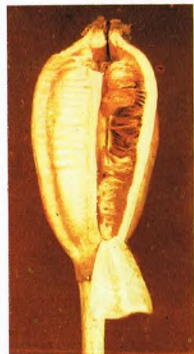
Son mucho más numerosas en especies las dicotiledóneas. Pertenecen a esta clase de plantas herbáceas y arbóreas, muchas veces de gran tamaño, con flores visibles o no y con frutos que contienen una o más semillas, siempre con dos cotiledones. Las dicotiledóneas se dividen en tres secciones: monoclamídeas, dialipétalas y apétalas. Las primeras tienen flores poco vistosas porque no tienen corola o cáliz (p. ej., el sauce). Las segundas son plantas con flores visibles por lo general, que tienen la corola formada por pétalos libres, separados unos de otros (p. ej., la rosa).

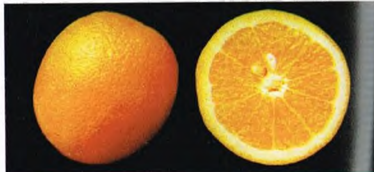


La presencia de flores caracteriza la gran subdivisión de la sistemática vegetal de las fanerógamas, llamadas también antofitas (plantas con flores). En las fotografías, flores de tulipán (arriba), de rosa (abajo a la izquierda) y de orquídea (a la derecha). (Foto Gilardi, IGDA y Somerville.)











Frutos que contienen las semillas de tulipán (a la izquierda), de naranja (arriba a la derecha) y de melocotón (abajo). También es una característica común de las fanerógamas el de madurar frutos que contienen semillas y por ello se las denomina a estas plantas espermatofitas (plantas con semillas).

Las últimas se caracterizan por ser flores completas, con cáliz y corola; pero la corola está formada por pétalos soldados por lo menos en la base (p. ej., el convólvulo).

Fangio, Manuel, corredor automovilístico argentino (Balcalcea, 1911). Se distinguió en carreras locales conduciendo un Ford Special, y en 1946, el campeón italiano Achille Varzi lo tomó como discípulo, preparándole para disputar carreras internacionales y presentándose en Francia (1948) al volante de un Simca-Gordini.

Durante su actividad deportiva F. obtuvo cinco veces el título de campeón del mundo (1951, en un Alfa Romeo; 1954, en un Maserati-Mercedes; 1955, en un Mercedes; 1956, en un Ferrari; 1957, con otro Maserati). Entre sus numerosísimos triunfos se pueden enumerar: el Gran Premio de Argentina, con un Maserati (1954), y con un Mercedes (1955); el Gran Premio de Bélgica, con un Maserati (1954) y con un Mercedes (1955); el Gran Premio de Buenos Aires, con un Mercedes (1955); el Gran Premio de Europa, con un Alfa Romeo, formando pareja con Luigi Fagioli (1951), y con un Mercedes (1954) y el Gran Premio de Italia, con un Maserati (1953) y con un Mercedes (1954-1955). En 1958 abandonó su actividad deportiva.



El gran corredor automovilístico argentino Manuel Fangio, que conquistó cinco veces el título de campeón del mundo.

fango, tierra*.

fantasía, es la facultad espiritual con la cual se puede reproducir, por medio de imágenes, cualquier cosa pasada y lejana en el tiempo, o representar sensiblemente cosas ideales o también idealizar las reales. Es, por lo tanto, una forma de ficción, una ficción que inventa, que produce, o sea, una ficción creadora. Así se habla de la f. de los poetas, de los novelistas, de los músicos, de los pintores, de todos los artistas en general, que la vierten y proyectan en sus obras.

En el campo musical se llama f. a una composición que apareció a principios del siglo XVI y que se caracteriza por una gran libertad inventiva, análoga (en el ámbito de la música instrumental) a la del motete*. Este carácter de improvisación, más evidente cada vez con el predominio del virtuosismo, se encuentra en geniales ejemplos de los más ilustres compositores. Basta citar la *Fantasía cromática y fuga* de Bach, o la *Sonata op. 27 n.º 2* de Beethoven.

En el período romántico, el carácter de libre invención introduce en la f. un clima de ensueño y de elegía que aparece, por ejemplo, en la *Fantasía-Impromptu op. 66* de Chopin o en la *Fantasía op. 17* de Schumann.

La f., como expresión musical de lo fantástico y sobrenatural, encontró asimismo composiciones genialísimas en las *Piezas fantásticas* de Schumann y en la *Sinfonía fantástica* de Berlioz. Con este mismo carácter se incluye también el género de transcripciones antológicas de fragmentos de obras líricas que preparó Liszt para piano (*Fantasía* del *Don Juan* de Mozart, o del *Rigoletto* de Verdi).

CLASIFICACIÓN DE LAS FANERÓGAMAS

GIMNOSPERMAS: pteridospermas, cicadinas, benettitinas, cordaitinas, ginkgoínas, coníferas, gnetinas.

ANGIOSPERMAS DICOTILEDÓNEAS: monoclamídeas (verticiladas, fagales, myricales, juglandales, salicales, urticales, piperales, proteales, santalales, poligonales, centrospermales, triccocales, hamamelidales).

Dialipétalas (policarpicales, rhoedales, parietales, guttiferales, rosales, mirtales, columniferales, gruinales, terebintales, celastrales, rhamnales, umbelifloras).

Apétalas (bicornes, prumilales, plumbaginales, diospyrales, tubifloras, contortas, ligustrales, rubiales, cucurbitales, synandras).

ANGIOSPERMAS MONOCOTILEDÓNEAS: (helobias, enantioblastas, liliflores, escitaminas, cinandras, ciperales, glumifloras, espadicifloras, pandanales).

fantasma, término que deriva del griego *phainomai*, que significa aparecer y que equivalía normalmente a imagen, pero que en su uso popular designa a los difuntos en el acto de su aparición a los seres vivos.

La tradición popular, apoyada en la fantasía y en la superstición, ha dado realidad a este tipo de fenómenos, motivo que ha servido de fuente a gran número de narraciones fantásticas que la literatura ha recogido, especialmente como una manifestación romántica.

Fantin-Latour, Henri, pintor y grabador francés (Grenoble, 1836-Buré, 1904). Hijo también de un pintor, se trasladó a París en 1840, donde estudió a los maestros del siglo XVI y XVII. Conoció a Manet y vivió el ambiente del impresionismo, pero no se dejó llevar por dicha tendencia, relacionándose después con la obra de Courbet. Entre sus pinturas recordaremos *Un atelier à Batignolles* (1870), *Coin de table* (1872) y numerosos retratos de poetas, músicos y pintores contemporáneos.

Fáñez Minaya, Álvar, guerrero castellano, sobrino del Cid, al que, según el *Cantar*, acompañó en el destierro y sirvió fielmente. En 1097 participó en la expedición que Alfonso VI dirigió contra Zaragoza y en 1109 fue nombrado gobernador de Toledo. Murió en Segovia (1114) cuando, después de conquistar Cuenca, defendía aquella ciudad de los ataques del rey de Aragón Alfonso I el Batallador.

F.A.O., sigla inglesa que significa Organización para la Agricultura y Alimentación *(Food and Agriculture Organization)*, que es un instituto especializado de las Naciones Unidas, fundado en 1943 en Hot Spring (Virginia) y que comenzó a ejercer sus funciones en octubre de 1945, cuando se celebró en Canadá la primera sesión de su Asamblea General. La F.A.O. tiene como fin aumentar el nivel de nutrición de los habitantes de las zonas económicamente más atrasadas, hacer más eficientes los sistemas de producción y de distribución de las riquezas agrícolas y mejorar las condiciones de vida de las poblaciones rurales. Para conseguir estos objetivos, la F.A.O. lleva a cabo tres funciones específicas: *a)* mantiene un servicio informativo con noticias y estadísticas sobre la alimentación, la agricultura, la pesca, los cultivos de bosques y otras apreciaciones y previsiones sobre la producción, distribución y consumo de los géneros alimenticios de origen natural; *b)* promueve actividades a nivel nacional e internacional para el mejoramiento de todos los aspectos de la producción, comercio, conservación y transporte de los productos agrícolas y de la pesca, a fin de adoptar las específicas reglamentaciones fiscales y crediticias y estipular acuerdos de alcance internacional en cuestiones concernientes al comercio de las materias primas, *c)* proporciona asistencia técnica en los diversos sectores operativos de especial competencia de los estados pertenecientes a la organización y que así lo piden.



El palacio de la F.A.O. en Roma, sede central de esta organización en la que trabajan numerosos funcionarios de los más diversos países del mundo. La F.A.O. dispone de una importantísima biblioteca especializada en los problemas de la agricultura y de la alimentación. (Foto Gilardi.)



Un técnico de la F.A.O. enseña a un indígena de Malasia el modo más adecuado de usar los útiles de pesca. Para conseguir sus fines institucionales, la F.A.O. cuenta con un gran número de técnicos que prestan su asistencia en los diversos sectores de la producción. (Foto F.A.O.)



Cartel de la F.A.O. para la campaña de 1959 contra el hambre, organizada con el fin de combatir la deficiente alimentación de algunos pueblos.

Son órganos de la F.A.O. la Conferencia, el Consejo y la Dirección General. La Conferencia, compuesta de todos los países miembros de la organización, determina las líneas fundamentales de conducta, envía recomendaciones a los gobiernos y a las entidades internacionales y aprueba y propone a todos los miembros proyectos de convenciones y esquemas de reglamento sobre cuestiones que conciernen a la agricultura y alimentación. El Consejo, compuesto de 24 miembros elegidos para un trienio por la Conferencia, constituye el órgano ejecutivo y asegura la continuidad de acción del organismo, teniendo bajo su constante vigilancia la situación de la agricultura y de la alimentación del mundo. Para estos fines se sirve de comisiones técnicas especiales y, sobre todo, de las oficinas periféricas de Washington, El Cairo, Bangkok, Santiago de Chile y Río de Janeiro. La Dirección General, que nombra la Conferencia, dirige los trabajos de la organización y goza de una gran autonomía.

En una especial sesión de la Conferencia de 1949 se decidió fijar en Roma la sede definitiva de la F.A.O., como homenaje de reconocimiento al estado italiano que, habiendo acogido desde 1905 al Instituto Internacional de Agricultura, había contribuido en gran manera a la cooperación internacional en el sector agrícola.



Un faquir indio, en los jardines de Delhi, ejecuta un «número» de su repertorio encantando a una serpiente cobra. (Foto Baschieri.)

faquir (del árabe *faqīr*, «pobre»), nombre atribuido a ciertos musulmanes dedicados a la vida ascética, tanto porque viven de limosnas como porque se les considera «pobres» (de Dios). El nombre ha sido extendido impropiamente por los europeos para designar a los *yogis* indios, convirtiéndose después en sinónimo de «hombre dotado de poderes mágicos»; tales poderes son sobre todo físicos (resistencia a la fuerza comburente del fuego; a la acción traumática de objetos lesivos, como clavos, vidrios, etc.; a los ayunos prolongados). En realidad, el f. indio es un *yogi* incompleto, puesto que en el curso de la larga disciplina ascética que desemboca en la supresión de todas las facultades perceptivas, la adquisición de poderes para-normales es tan sólo un grado intermedio, que constituye una inmediata consecuencia de tales prácticas de orden ascético; el *yogi* que en lugar de adquirir los niveles superiores previstos por la disciplina se detiene en este estado se convierte precisamente en un f.

Fārābī, Muhammad Abū Naṣr al-, filósofo, matemático y médico turco-musulmán (Wasig, Turquestán, alrededor del 870-Damasco, 950). Enseñó en Bagdad y más tarde en Alepo y Damasco. A él se debe la primera formulación orgánica de la filosofía islámica y constituye, junto con al-Kindī, la mayor figura anterior a Avicena. Autor de traducciones y comentarios del *Organon* aristotélico, de Porfirio, de tratados sobre el intelecto y sobre el alma, de obras de matemáticas, astronomía, medicina, música y política, al-Fārābī intentó, en su extensa obra *Concordancia de Platón y de Aristóteles*, demostrar que las doctrinas de los dos filósofos griegos son conciliables. En la escolástica latina tuvo notable éxito su doctrina sobre el intelecto agente, que obra como única inteligencia separada de naturaleza divina, y triunfó también la distinción (considerada por al-Fārābī como el centro de su metafísica) entre la esencia y la existencia en las realidades creadas: ya que la existencia no es un carácter constitutivo de la esencia de un individuo, todas las cosas creadas pueden siempre ser o no ser, poseer la existencia o perderla, en absoluta independencia de Dios, que es el único en el cual coinciden esencia y existencia.

Farady, Michael, físico inglés (Newington, Surrey, 1791-Hampton Court, 1867). Hijo de un modesto artesano, entró a los 14 años como aprendiz de un encuadernador de libros, donde tuvo la posibilidad de leer obras de toda clase y sobre todo libros científicos. Le apasionó la química y frecuentó más tarde un curso que dio Davy en la universidad popular de Londres. F. tomó unos magníficos apuntes de estas lecciones y los presentó luego al propio Davy, solicitando entrar a formar parte del personal de la Royal Institution. Su petición fue concedida y comenzó a trabajar con Davy, a quien acompañó en un largo viaje por Francia, Italia y Suiza.

F. comenzó sus investigaciones científicas de química con unos estudios sobre los cloruros, sobre la difusión y licuefacción de los gases y sobre los aceros, descubriendo al cabo de poco tiempo el benceno. En 1825 fue nombrado director del laboratorio de la Royal Institution y profesor vitalicio de química. Además de un genial científico, F. fue un gran profesor: son famosos sus «Christmas Courses» (cursos de Navidad) que dedicó a los jóvenes con el deseo de interesarles en los estudios científicos.

La figura de F., como la de Davy y otros científicos procedentes de familias muy modestas, corresponde al período histórico del desarrollo industrial inglés, durante el cual no se pusieron barreras a la entrada en las universidades de hombres inteligentes que podían contribuir a las investigaciones y a los descubrimientos científicos.

Desde el punto de vista del progreso general, F. sentó las bases, con el fundamental descubrimiento de la inducción electromagnética (electricidad*), para la aplicación de la electricidad a la transformación de la energía mecánica en energía eléctrica y viceversa. La dínamo, los alternadores y los motores eléctricos son la directa derivación del gran descubrimiento de este hombre de ciencia. En el campo teórico, la introducción del concepto de las líneas de fuerza de los campos* preludia la teoría de Maxwell. F. llevó a cabo también importantes investigaciones en el terreno del diamagnetismo* y se le debe el descubrimiento y la formulación de las leyes de la electrólisis*. El nombre de F. está unido en el campo de la física a otros numerosos descubrimientos y aplicaciones.

La caja de F. permite demostrar que en el interior de un conductor vacío no existe ninguna acción de las cargas eléctricas exteriores.

Se denomina espacio oscuro de F. al espacio que se advierte, hacia el cátodo, en la descarga de los gases enrarecidos (conducción*), en la faja luminosa entre el cátodo y el ánodo. Se producen las llamadas extracorrientes de F. en los fenómenos de autoinducción (inducción*).

Se denomina efecto de F. a la degeneración del poder rotatorio de la luz polarizada en sustancias sometidas a la acción de fuertes campos magnéticos. Este aspecto de las investigaciones del ilustre científico fue de una enorme importancia, puesto que constituyó el comienzo del descubrimiento de las relaciones entre los fenómenos electromagnéticos y los luminosos.

Faradi, ibn al-, biógrafo hispanomusulmán (Córdoba, 962-1013). Fue uno de los primeros escritores de biografías de al-Andalus; cursó sus estudios en su ciudad natal y se dedicó a la enseñanza; más tarde, hacia el año 992, emprendió un viaje por África septentrional, La Meca y Medina. A su regreso fue nombrado qadí de Valencia. Sólo nos ha llegado una de las obras de este escritor, *Tarij ʿulamāʾ al-Andalus* (Historia de los sabios de al-Andalus). Estando de nuevo en Córdoba (1013), fue asesinado durante la revolución de los bereberes.

faradio, unidad de medida de capacidad* eléctrica en el sistema MKSQ (medida*, unidades de).

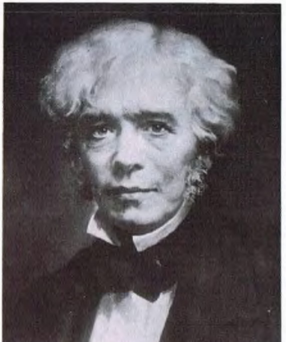
El f. se define como la capacidad de un conductor aislado que, poseyendo una carga eléctrica de un culombio*, tenga el potencial* de un voltio con relación a tierra. Esta unidad es extremadamente grande, por lo que se usan generalmente sus submúltiplos, como el microfaradio (una millonésima de f.) y el picofaradio (una millonésima de millonésima de f.).

farándula, compañía de teatro cómico que antiguamente recorría pueblos y aldeas representando obras de carácter popular; estaba compuesta por lo general de siete o más hombres y de tres mujeres.

En el folklore francés se designa con este nombre un tipo de baile popular, muy en boga en el Mediodía, que se ejecuta colectivamente por elevado número de personas. Consta de seis a ocho tiempos y los danzantes van cogidos de la mano; de esta forma recorren las calles realizando grandes espirales y variadas figuras. Esta danza se acompaña de flautas y tamboril y ha servido para inspirar a diversos compositores, como, por ejemplo, Milbaud y Bizet.

faraón, título adoptado por los antiguos reyes egipcios desde la unificación del país hasta la conquista de Egipto por los persas. En los documentos oficiales este nombre precede siempre a la lista de epítetos que componían el nombre completo del rey. Todos ellos subrayan el carácter divino de los f., considerados, en efecto, como encarnación de la divinidad. Este carácter se mantuvo firmemente durante la época de esplendor del Antiguo Imperio; sin embargo, posteriormente, debido a las crisis internas, a las luchas dinásticas y a las imposiciones de la política internacional el f. fue humanizándose, hasta quedar reducido en simple instrumento de la divinidad. EGIPTO*.

Faraudo y Condeminas, Jerónimo, arqueólogo y médico español (Barcelona, 1823-1886). Estudió en la Academia Provincial de Bellas Artes de Barcelona y fue catedrático de



Con sus investigaciones y descubrimientos, Michael Faraday sentó las bases para la aplicación de la electricidad a la transformación de la energía mecánica en energía eléctrica y viceversa.

Anatomía aplicada al dibujo en la Escuela de Bellas Artes. Como coleccionista, reunió una serie de grabados que hoy están en el Museo de Barcelona. Entre sus obras, cabe destacar: *Estudios de historia natural del hombre aplicados a la pintura y escultura* (1852).

Faria y Sousa, Manuel, historiador y poeta portugués (Pombeiro, 1590-Madrid, 1649). Estudió en Braga y en el convento de Refojos de Cabeceiras de Basto. Vivió mucho tiempo en Madrid y desde 1634 permaneció en esta ciudad hasta su muerte. Entre sus numerosas obras se recuerdan: *Historia del Reyno de Portugal* (en español, 1625), *Fuente de Aganipe, rimas varias* (Madrid, 1627), etc.

Farinelli, cantante italiano (Nápoles, 1705-Bolonia, 1782) cuyo verdadero nombre era Carlos Broschi. A la edad de 17 años ya era famoso por su delicada voz y por su habilidad en improvisar arias y cadencias. Su triunfal carrera le llevó a Inglaterra (1734) y de allí a la corte española de Felipe V, quien le acogió favorablemente. A la muerte de este rey, continuó bajo la protección de Fernando VI, en especial de su esposa, doña Bárbara de Braganza, e incluso llegó a influir en la política real. Al morir su protectora se retiró a Bolonia, donde murió.

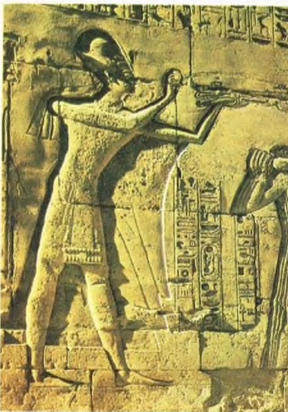
Farinelli, Arturo, erudito italiano (Intra, 1863-Turín, 1948). Estudió filología románica en Zurich y París y fue profesor de literatura alemana en Turín a partir de 1907. Miembro de la Academia de Italia y presidente del Instituto Cultural Italogermano de Colonia (1931), ha sido uno de los más eminentes investigadores de la literatura comparada. De su extensa obra como hispanista y germanista destacan: *Calderón y la música en Alemania* (1907); *Italia e Spagna* (1936); *Lope de Vega y Alemania* (1936); *Ensayos y discursos de crítica literaria hispano-europea* (1925); *Poesía de Montserrat y otros ensayos* (1940), y su libro póstumo, *Poesías y crítica* (1954).

faringe, es la parte más alta del tubo digestivo. Se trata de un conducto musculomembranoso que se halla situado entre la boca y la porción posterior de las fosas nasales y que se continúa con el esófago. Su pared superior está formada por la base del cráneo; la pared posterior es plana y se halla separada de la columna vertebral por un tejido laxo; en las dos paredes laterales se hallan la amígdala y el pilar del velo del paladar y se abre el orificio de la trompa de Eustaquio.

La f. presenta además en su parte anterior las aberturas posteriores de las fosas nasales, la cara posterior del velo del paladar, el istmo de las fauces, la base de la lengua, la epiglotis, la entrada de la laringe y la cara posterior de la misma.

La f. forma parte tanto de las vías respiratorias como digestivas y se halla tapizada por una mucosa de epitelio vibrátil y pavimentoso. La capa muscular está constituida por los músculos estilofaríngeos y los constrictores de la f.

fariseos, se designó así a los que pertenecieron a la corriente religiosa que surgió en el seno del judaísmo* como reacción al influjo helenístico que amenazaba con acabar con las tradiciones de Israel. Contrarios al partido de los saduceos*, corriente aristocrática filohelenística formada en gran parte por el elemento sacerdotal, los f. provenían del pueblo y, apoyados por él, sostuvieron junto con los escribas* la tradición oral de la Ley, además de la escrita aceptada por los saduceos. Su influjo, cada vez mayor en el último siglo del Estado judaico, fue determinante en la ordenación religiosa y social de los supervivientes tras la catástrofe nacional, y contribuyó a dar al judaísmo su fisonomía ética.



Relieve en el que se representa al faraón Ramsés II en una ceremonia religiosa.

Por otra parte, el escrupuloso respeto de los f. por la Ley, los ritos y las tradiciones del pueblo israelita degeneró alguna vez en un exceso de observancia material de toda norma externa. Este aspecto, descrito en la célebre parábola del f. y el publicano (Lucas, 18, 9ss.), provocó las diatribas de Jesús contra escribas y f.

farmacia, término que designa la ciencia que trata de la preparación de los medicamentos y también el lugar donde éstos se distribuyen al público.

Hasta principios del siglo XX la voz f. abarcaba, en efecto, ambos significados: la f. era el laboratorio donde se preparaban los fármacos y asimismo el lugar donde se vendían. Pero con el nacimiento de la industria farmacéutica dejó de comprender estas dos actividades y actualmente la preparación de las medicinas, con las indicaciones de la receta médica, se ha reducido mucho, restringiéndose la función del farmacéutico a la conservación y venta de los medicamentos con prescripción facultativa, o a la dirección técnica en los centros industriales y de investigación.

En la civilización egipcia, y aun en la griega, la preparación de los medicamentos corría a cargo de la misma persona que ejercía el arte de la medicina; el *iatreyon* era el lugar donde el médico griego visitaba a los enfermos y les suministraba las medicinas preparadas en el mismo lugar. Sin embargo, muchos documentos atestiguan que en la antigua Roma existían ya personas que se dedicaban a la investigación de los principios medicinales y otras que preparaban píldoras y pociones en locales adecuados. También Galeno* dedicó parte de su vida y de su ciencia al estudio de estos principios, y sus conclusiones tuvieron tal éxito que aún hoy los medicamentos preparados con drogas vegetales o con principios químicamente indefinidos se les denomina galénicos. La decadencia del imperio romano trajo consigo un abandono de los estudios farmacéuticos, y correspondió más tarde a los árabes (como ocurrió también en otras ciencias) el mérito de haberlos hecho resurgir durante la Edad Media, período en el que el arte de la preparación de las medicinas se centró en las cortes y en los conventos. Las complicadas recetas de los árabes tuvieron como consecuencia la delimitación de las tareas del médico, sustituidas en parte por el farmacéutico.

La difusión de las f. a partir del siglo XI fue muy grande y Federico II de Alemania prohibió la profesión de farmacéutico a quien no estuviera especialmente autorizado para ejercerla y elevó asimismo los estudios farmacéuticos al rango de facultad universitaria. A este rey se deben las primeras regulaciones sobre la separación entre medicina y f., pues en el año 1241 dictó unas normas, en lo que se ha llamado *Carta Magna de la Farmacia,* según las cuales ningún médico podía ejercer las dos profesiones, declarándose a la vez ilegal toda asociación entre médicos y farmacéuticos.

Desde entonces hasta el siglo XVIII, la f., denominada la «tienda del boticario», llegó a ser un centro cultural donde se daban cita las personalidades del oficio: de ello dan testimonio las numerosas representaciones que el arte ha dejado de estos locales, de muebles severos, llenos de vasos y objetos extraños, en los que flotaba una cierta atmósfera medieval.

Durante los siglos XVIII y XIX en los centros farmacéuticos apareció ya el espíritu científico, siendo innumerables las conquistas químicas de las que pueden enorgullecerse los farmacéuticos de aquellos tiempos, sobre todo en el campo del aislamiento de algunos elementos y compuestos, como el molibdeno, el cloro, el titanio, la morfina y el azúcar.

Hoy día, en todas las naciones, se editan códigos oficiales llamados farmacopeas, con objeto de unificar los métodos de preparación de medicamentos.



Una farmacia conventual del siglo XVII con utensilios de la época: almireces y los característicos vasos de cerámica. (Nat's Photo.)

farmacología, ciencia que estudia las sustancias capaces de determinar variaciones fundamentales de las células y de los organismos. La f. no se limita al estudio de los compuestos terapéuticos, sino que extiende su interés a los venenos y a las sustancias de valor experimental. Se divide en tres ramas principales: *a)* la farmacodinámica, que estudia la acción de las medicinas independientemente de su actividad terapéutica; *b)* la farmacoterapia, que se refiere a las sustancias útiles en el tratamiento de las enfermedades y abarca también el estudio, por ejemplo, de los anestésicos, y *c)* la toxicología, ciencia de los venenos y de los medios para contrastar su acción. Un vasto capítulo de la f. es además la farmacognosia, que se ocupa de los caracteres de las drogas y de los vegetales de los que derivan.

Aunque el empleo de los productos naturales en la cura de las heridas y de las enfermedades (vegetales, miel, leche, etc.) se remonte a los inicios de la civilización, la f. es ciencia reciente. Con la exclusión de pocos y aislados ejemplos, toda la terapéutica médica tuvo hasta el siglo pasado un carácter netamente empírico; durante siglos las disputas doctrinales sobre las medicinas tuvieron como único fin los principios fundamentales del proceder terapéutico; si con las medicinas se debía contrarrestar (teoría alopática) o favorecer (teoría homeopática) las manifestaciones de la enfermedad. Pero ninguna crítica sistemática se hacía a la eficacia real de las sustancias terapéuticas tradicionales.

Las medicinas reunidas por el empirismo existían ya en la medicina griega y romana; en su obra *Materia Médica* Dioscórides de Anazarbo (s. I d. de J.C.) explica los caracteres y las propiedades de drogas y sustancias provenientes de los tres reinos naturales. Otros numerosísimos ejemplos aparecen con la civilización árabe; en el libro de ibn al-Baytār (1197-1247) se describen alrededor de 1.400 principios terapéuticos. Este patrimonio riquísimo, aunque en gran parte inútil, se conservó en la Edad Media gracias a las comunidades monásticas, en cuyos claustros se mantuvieron los cultivos de plantas medicinales (y aún hoy existe en algunos conventos una tradición herborista).



Farmacología. La mandrágora (reproducida aquí en un códice medieval) formó parte del equipo médico terapéutico hasta el siglo XVII.

El espíritu renovador del Renacimiento realizó una primera crítica a toda esa confusión de las prescripciones en uso; se volvió en parte al simplicismo terapéutico de los antiguos y, en el juicio sobre la actividad de las medicinas, algún médico comenzó a confiar más en la experiencia que en la tradición. Más tarde, en el siglo XVII, los viajes transcontinentales trajeron nuevas drogas (corteza de quina, té, café, ipecacuana), y el material terapéutico de la medicina, aligerado de las distintas mandrágoras y triacas, se hizo más eficaz; pero el término f. (inventado en 1692) continuó indicando tan sólo la descripción de los medicamentos.

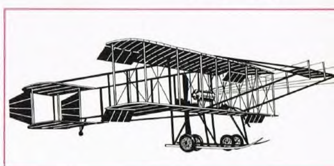
Entre tanto, la eficacia del uso de algunas medicaciones hizo necesaria la prescripción de su dosis exacta; se comenzó a sentir la necesidad de tener productos constantes y de obtener de las distintas drogas sus principios activos.

Este paso decisivo para la instauración de una f. científica fue posible en los primeros decenios del siglo XIX gracias a las conquistas de la química de la época; en 1803 se aisló la morfina del opio y en 1818 la estricnina de la calabonga o haba de San Ignacio. El disponer de productos puros y constantes hizo posible la investigación experimental, que se desarrolló al principio al amparo de los laboratorios de la entonces floreciente fisiología; más tarde, algunos investigadores se dedicaron exclusivamente al estudio de la actividad de aquellas sustancias y se formaron así los farmacólogos. El primer laboratorio farmacológico fue el de Rudolph Buchheim (1820-1879) en Dorpat, y un discípulo suyo, Oswald Schmiederberg (1838-1921), fundó la primera escuela de f. Hacia fines de siglo y principios del XX, también con la participación de la industria, se llegó a la síntesis de los primeros fármacos químicos: la fenacetina en 1887, la urotropina en 1894, el veronal en 1904-05, etcétera. Desde entonces se han experimentado innumerables sustancias y muchas de ellas han entrado definitivamente en las farmacopeas; la doctrina y los éxitos de Ehrlich en el campo quimico-terapéutico, las conquistas de la bioquímica y las posibilidades de experimentos que ofrecían los isótopos radiactivos representan los fundamentos esenciales del moderno desarrollo de la f. Entre las conquistas más significativas pueden citarse el descubrimiento de las sulfamidas* (1932-35) por Gerhard Domagk (nacido en

1895); el aislamiento de la penicilina* (1928) y su empleo terapéutico, gracias a las investigaciones de Alexander Fleming* (nacido en 1881); el aislamiento y la producción de cortisonas, y la síntesis recentísima de los fármacos psicótropos.

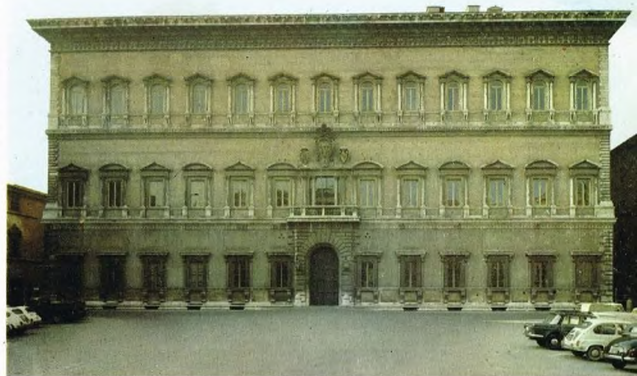
Una moderna investigación farmacológica parte generalmente de la observación de la actividad de una sustancia o de un grupo químico. El estudio se desarrolla en varias direcciones: por una parte se indagan las acciones farmacológicas útiles y tóxicas del compuesto en examen y por otra se buscan las relaciones entre su acción y su fórmula química. Para comprender la actividad, no se puede prescindir del estudio del metabolismo del fármaco en el organismo y en las células, con los consecuentes problemas de la absorción y eliminación. Una sustancia puede, en efecto, revelarse activa o tóxica en su fórmula primitiva o por los productos a los que da lugar en el organismo en los que se introduce. Con variaciones de la fórmula química se pretende modificar además el fármaco de modo que se favorezcan las propiedades útiles y se disminuyan las tóxicas, buscando obtener un producto con índice terapéutico ventajoso y apto para el empleo práctico. La frecuente especificación de la respuesta farmacológica hace necesaria una larga experimentación de los compuestos sintetizados en numerosas especies animales, ya que de los éxitos de estas pruebas depende en gran parte el juicio de tolerancia que debe preceder a la experimentación clínica de los productos. Una vez aislado un producto eficaz, la f. debe resolver aún el problema de su producción industrial.

Farman, Henri, aviador e industrial francés (París, 1874-1958). Tras haber practicado el automovilismo (venció en la carrera París-Viena), en el bienio 1908-1909 participó en competiciones aéreas que comprendían distancias importantes para aquella época (p. ej., los 232 km de la copa Michelin recorridos en unas 4 horas). En el mismo período fundó y desarrolló en Billancourt, con sus hermanos Dick y Maurice, una industria de construcciones aeronáuticas que tuvo muy pronto resonancia mundial.



Farman, además de aviador, fue constructor de aeroplanos; he aquí un biplano construido en 1909 en la fábrica de Henri Farman y hermanos.

Farnesio, ilustre familia italiana, que en su origen fueron pequeños feudatarios del alto Lacio y tomaron su nombre del feudo de *Castrum Farneti.* Tras mezclarse hábilmente en las luchas locales y ciudadanas en los siglos XIII y XIV, los F. consiguieron un extenso dominio alrededor del lago de Bolsena. La familia, que había estado siempre en contacto con el ambiente papal, logró introducirse en la aristocracia romana gracias a Ranuccio el Viejo, nombrado senador de Roma en 1417. Desde entonces, sin abandonar su tradición guerrera, los F. entraron de lleno en la vida cortesana.



Palacio Farnesio en Roma. El edificio es una de las más bellas realizaciones de la arquitectura del Renacimiento: comenzado por Antonio de Sangallo el Joven, lo terminó Miguel Ángel. La familia Farnesio se distinguió de una manera especial por su mecenazgo artístico. (Foto Gilardi.)

Hijos de Ranuccio fueron Pedro Luis I; Julia, que casó con Orsino Orsini, y Alejandro, primer cardenal de la familia y papa luego con el nombre de Paulo III. Este último añadió inmensos feudos a la familia, entre ellos los ducados de Castro y Ronciplione (1538) y de Parma y Plasencia (1545).

Al ser asesinado Pedro Luis en 1547, le sucedió su hijo Octavio, que casó con Margarita de Austria, hija natural de Carlos V. Con él se consolidó el prestigio y el poder de la familia.

Alejandro F. (1545-1592) fue un famoso general al servicio de España, combatió contra los turcos en Lepanto y contra los holandeses sublevados en los Países Bajos, en donde fue nombrado gobernador a la muerte de don Juan de Austria (1578). En este cargo Alejandro F. contribuyó decisivamente a defender la causa católica y a consolidar el dominio español en esos territorios. Sus empresas militares despertaron gran admiración en la Europa de su tiempo; venció en Gembloux y vio rendirse a su paso las ciudades de Tournai, Maestricht, Breda, Brujas, Gante y Amberes. Herido en Can de Bec, murió en la abadía de San Waast; sus restos descansan en Parma, en el Panteón de los F.

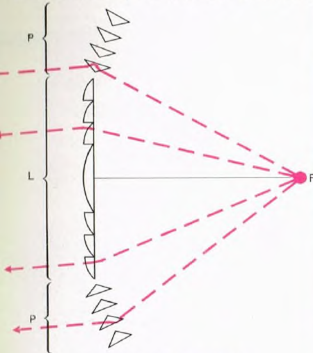
A Alejandro le sucedió en el ducado de Parma su hijo Ranuccio, que murió en 1622, y Odoardo, quien, en una disputa con el Papado, perdió los feudos de Castro y Ronciglione. Con Antonio, la familia se extinguió, por lo que correspondería a Isabel F., esposa de Felipe V de España, la tarea de conseguir el ducado de Parma para su primogénito don Carlos. En efecto, en 1732 su política dio buen resultado, y cuando más tarde don Carlos llegó a ser rey de Nápoles el ducado pasó al segundo hijo de Isabel, Felipe, con quien se inició en Parma la dinastía borbónica que duraría hasta 1859.

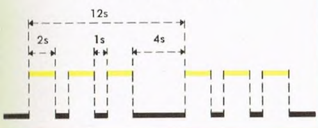
Los F. se distinguieron sobre todo por su mecenazgo artístico y su protección a las letras. Es famoso a este respecto el palacio F., comenzado por el cardenal Alejandro (más tarde Paulo III) con arreglo a los planos de Antonio de Sangallo el Joven y continuado luego bajo la dirección de Miguel Ángel.

faro, construcción generalmente en forma de torre, que se levanta en puntos importantes de la costa o también sobre rocas a bastante distancia de la tierra y en cuya parte más alta se pone un foco luminoso, de especiales características, visible en todo el horizonte o tan sólo en un sector de éste. El f. sirve de noche como punto de referencia para percatarse de la proximidad de la costa y es visible, por su posición elevada, desde grandes distancias (a menudo desde 25 km); por la

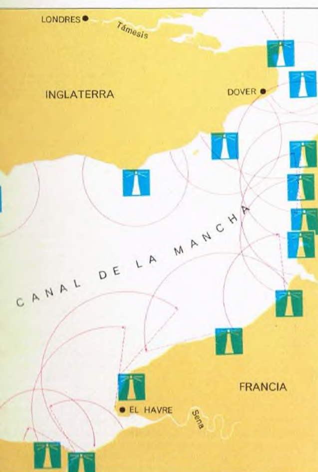


Esquema ideal de un faro situado en una costa. La sección indica cómo se suele usar generalmente el espacio interior de la torre.





Arriba, sección vertical de un cuadro óptico; elementos catadióptricos P, dióptricos L. Abajo, período de un faro a rayos.



Principales faros de la zona oriental del canal de la Mancha; para cada faro se señala con arcos de círculo el alcance de la luz blanca y de la roja.

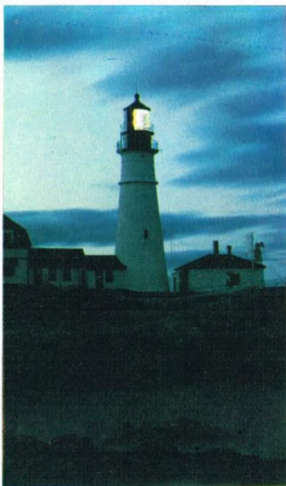
forma y el color de la torre el f. es útil también de día como otro tanto punto de referencia en la navegación costera.

Generalmente con el término f. (que deriva del nombre de la pequeña isla Pharos situada cerca de Alejandría de Egipto, en la desembocadura del Nilo), se indica tanto al foco luminoso como la estructura de albañilería o metálica sobre la que está instalada.

Datos históricos. El uso de hogueras en las alturas de torres o columnas para orientar y guiar a los navegantes en los pasos difíciles o en la entrada de los puertos se remonta a orígenes antiquísimos. En el siglo VII a. de J.C. el poeta griego Lesches hace mención de una hoguera encendida en el cabo Sigeo, en la costa de Tróada, cerca de la entrada de los Dardanelos. Más tarde, se encendieron fogatas permanentes en las costas griegas y, durante el reinado de Tolomeo II (283-246 a. de J.C.), Sostrato de Cnido construyó ante Alejandría una torre de 120 m de altura, sobre cuya cima se encendía una gran fogata que ardía durante toda la noche. Esta torre, que al parecer estaba equipada con espejos metálicos para reflejar la luz, fue destruida por un terremoto en el siglo XIV. El f. de Alejandría se tomó como modelo de otras numerosas torres luminosas que se levantaron en las épocas griega y romana, en las costas más frecuentadas por los navegantes. En el 50 d. de J.C., reinando el emperador Claudio, se construyó la torre de Ostia, a la que precedió en algún tiempo la de Messina. Entre los f. levantados por los romanos se recuerdan los de Ravena, Aquileya, Brindis, Gaeta y Pozzuoli en las costas italianas; de Gerosiacum (Boulogne) y de Portus Dubris (Dover), en el canal de la Mancha, y de Forum Iulii (Frejus) en la Galia Narbonense. En España destacan la «Torre de Hércules», de La Coruña, la «Torre de Cartagena» en Carteia, otro f. en la desembocadura del Betis, descrito por Mela como obra maravillosa construida sobre una roca que baten las olas por todos los lados y, finalmente, el de Cádiz, de origen púnico. En las épocas medieval y moderna se construyeron otros muchos f., pero hasta el siglo XVII tales f. consistieron siempre en fogatas de tederos o en lámparas encerradas en linternas.

Datos técnicos. Tras los primitivos sistemas de hogueras con maderas resinosas, hacia mediados del siglo XVIII la energía luminosa se produjo por primera vez con candelas de sebo (f. de Eddystone); más tarde, tras varias tentativas, con lámparas de aceite o con el gas de carbón, y ya después de la segunda mitad del siglo XIX, se adoptaron los vapores de petróleo, el acetileno y por último la electricidad: los más difundidos hoy son los dos últimos sistemas.

Por lo que se refiere a la óptica de los f. o los medios para concentrar los rayos luminosos, se han ideado sistemas cada vez más eficaces, pasando de los reflectores parabólicos rodantes a los sistemas dióptricos ideados en 1822 por el físico francés Augustin Fresnel y que fueron después perfeccionados. Considerando Fresnel que los reflectores absorben una cantidad de luz mucho mayor que las lentes de espesor no excesivo, utilizó lentes esféricas, rodeadas por series de prismas anulares o parabólicos.





A la izquierda, faro de Portland, en la costa de Dorset, en Inglaterra meridional; a la derecha, faro de Beachy Head, en la costa inglesa del canal de la Mancha. (Foto EPS y SEF.)

El sistema óptico de un f. moderno consta de un complejo de cuadros verticales: cada uno de ellos constituido por una lente provista de elementos dióptricos (que concentra en un grupo de rayos horizontales paralelos la parte central de la emisión luminosa) y por una serie de discos de prismas catadióptricos que recogen y hacen horizontales los rayos luminosos que, de otro modo, irían más allá de las gradas exteriores de la lente.

En un f. se distinguen: *a)* potencia luminosa, que se expresa en bujías decimales o en bujías inglesas; *b)* altura de la luz respecto al nivel del mar; *c)* alcance geográfico o distancia a la que puede ser visto el aparato que ilumina, teniendo en cuenta la curvatura de la Tierra y la altura a la que se encuentra el ojo del observador; *d)* alcance luminoso o distancia a la que un ojo nor-

mal puede ver la luz en condiciones medias de transparencia de la atmósfera; *e)* sectores de visibilidad y de color, establecidos en relación a especiales exigencias de la navegación; *f)* característica, que se obtiene haciendo rodar, según modalidades bien definidas, el sistema óptico alrededor del f. luminoso; sirve para distinguir, excluyendo toda posibilidad de equívocos, un f. de otros más o menos próximos; la característica comprende el período, la coloración y el tipo de la luz.

El período es el intervalo de tiempo al cabo del cual una luz que no es fija vuelve a tomar los mismos aspectos e idéntico orden. El color casi siempre es blanco, porque es visible a mayor distancia. En cuanto a los principales tipos de luz son los siguientes: luz fija con rayos de mayor intensidad en intervalos bien definidos; luz intermitente (la duración y el número de los rayos y de los eclipses se consignan exactamente para cada f.); luz de destellos o de ocultaciones; luz centelleante, etc.

Fines análogos a los de los f. son los de los barcos-f. que se sitúan, debidamente anclados, donde no sería posible o conveniente construir un f.; estos barcos tienen una potencia luminosa menor que la de los f. terrestres. Para otras señalaciones luminosas importantes para la navegación: BOYA*.



Sobre un sólido edificio de planta cuadrada se levanta a notable altura la torre del faro del cabo de Palos, en la costa mediterránea española. (Foto Gil Carles.)

farol, fanal*.

Farquhar, George, autor dramático irlandés (Londonderry, 1678-Londres, 1707). Inició su actividad de comediógrafo tras una breve carrera como actor. Su primera obra, *Love and a Bottle* (1698) obtuvo un gran éxito en Londres, pero aún logró mayor fama con su comedia *The Constant Couple* (1699), que lo animó para escribir la continuación con el título de *Sir Harry Wildair* (1701).

Después del gran fracaso de *The Twin-Rivals* (1703), obra que sin embargo tiene una innegable importancia en el teatro inglés, F. halló de nuevo el aplauso del público londinense con *The Stage Coach* (1704) y con *The Recruiting Officer* (1706), que llevaba a la escena, no ya el acostumbrado mundo de la sociedad elegante de la Restauración, sino la vida de las calles, de las tabernas y de los soldados. Pero la comedia más conocida de F. es la última, *The Beaux Stratagem* (1707), historia picaresca de dos jovenzuelos en busca de dinero. F. fue un autor con mucho ingenio; sus obras son más realistas y menos artificiales que las de sus predecesores y tendieron un puente hacia la comedia «sentimental», que triunfaría a lo largo del siglo XVIII.

Farrell, Charles, actor de cine norteamericano (Onset Bay, Massachusetts, 1902). Empezó como simple extra en los estudios de la Metro en 1925 y alcanzó el estrellato en la película *El séptimo cielo* (1927), junto a Janet Gaynor. Consecuentes del éxito obtenido por ambos artistas, los productores les reunieron de nuevo en otras muchas producciones: *El ángel de la calle* (1928), *Estrellas dichosas* (1929), *Alta sociedad* (1930), *Deliciosa* (1931), etc., convirtiéndoles rápidamente en la primera pareja famosa de la etapa sonora del cine.

Farrell, Edelmiro Julián, general argentino (Avellaneda, 1887). Ingresó en el ejército el año 1907 y, tras una brillante carrera, ascendió a general de división en 1945. En 1943 fue nombrado ministro de la Guerra, y en 1944, al dimitir el general Ramírez, tomó posesión de la presidencia del país. En 1947 pasó a la reserva.

Farrow, John, director cinematográfico norteamericano (Sydney, 1904-Hollywood, 1963). Se dedicó en un principio a la literatura y empezó a trabajar en el cine escribiendo guiones, pero muy pronto pasó a la dirección de películas. Entre sus obras más importantes figuran: *Volvieron cinco* (1939), *China* (1943), *El reloj asesino* (1947), *Mil ojos tiene la noche* (1948), *Una bala en camino* (1954), *El zorro de los océanos* (1955), *El capitán Jones* (1959), etc.



Escena de la farsa «La tumba del Maestro Andrea», cuadro pintado por Claude Gillot (1673-1722). Louvre, París. La edad de oro de la farsa se extiende desde fines del siglo XV a todo el XVI; después perdió sus caracteres más típicos y la sustituyó la comedia de carácter más o menos literario.

farsa, en su significado moderno, es una breve composición teatral de intención cómica, destinada a un público popular. La f., en sus inicios, era un relleno entre dos actos. Las primeras f. que conocemos son de la Baja Edad Media, y aunque sean claras las derivaciones de la f. medieval de la comedia griega y de la *fabula atellana* latina, es objeto de discusiones y de estudios el problema acerca de si los orígenes de la f. son sagrados o profanos; parece probable que sea sagrado el origen del término y profano el contenido. El término f. puede remontarse a la llamada *epistola farcita,* texto sagrado enriquecido con paráfrasis en latín, al principio (hasta el s. XII), y después en lengua vernácula, o también a los «tropos», interpolaciones literarias o melódicas introducidas en la liturgia de la Misa y después de la del Oficio. Ambas se recitaban en solemnidades especiales y sus textos tenían una construcción particular, aunque guardaran relación con el texto litúrgico.

La f. nació en Francia en el siglo XIII, y de este siglo, además de otras de tono menor, nos queda la más conocida: *El muchacho y el ciego,* anónima, que puede fecharse en torno al año 1266. Es la historia de un viejo ciego, muy bribón, cuyo propio criado se mofa de él. Del mismo siglo son las f. de Adam de la Halle, que puede ser considerado como el fundador del teatro cómico.

Fue en los últimos años del siglo XV y a lo largo del siglo XVI cuando se dio (a pesar de, o tal vez a causa de los problemas de la época, como guerras políticas y de religión, pestes, etc.) el gran período de la f., que influyó y a su vez fue



Delos doctores xxix.

Farsa delos Doctores en que se representa como el niño Jesus de edad de doze años fue hallado enel téplo en medio de los doctores disputando: son interlocutores tres doctores dela ley vieja: Gamaliel: Nicodemus: y Rabi Samuel: sentados en tres sillas en triangulo y en medio el niño Jesus sentado enel suelo: y vn pastor q̃ entre todos dize gracias para reyr: y la maria que sobreviene: y al fin vn diablo que lucha cõ el pastor: ante todo entran los doctores callados con sus libros en las manos y sientanse: y luego entra el pastor. Cõpuesta y ordenada por el bachiller Diego Sáches de Badajoz: es vna delas farsas que entran en su recobilacion.

pas. O cuerpo de san pelayo
que gran fiestijo se ensaya
o: a vistes tanta maya?
este os digo yo q̃ es mayo
o quien traxera el mi sayo
y el mi jubon recosido
y el mi camison fronzido
pero harto harto trayo
O: a no hura mijor
andar llos hombres encueros
con sus hatos verdaderos
qual llos dio nuestro señor
si bien mirais arredor
y notais aquesta cuenta
todo animal se contenta
con su pielle y su color
Solo el hombre mas hazino
q̃ todos llos animales
sayales sobre sayales
y aun no guaresçe el mezquino
yo no se tomallo el tino
que desnudo nace y muere
y en lla vida siempre quiere
mas cobijas que vn palmino
Desque el hombre hu engaño
della muger obadito
luego procuro el vestido
que desnudo hu criado
pareçe que auergoñado
de ver quan mal empreo
el cuerpo que dios le dio
procuro ser cobijado
Veis aqui por ella via
cubrio el hombre en fin en fin

Página de una edición facsímile de la «Farsa de los Doctores», de Diego Sánchez de Badajoz.

influida por la Comedia* del Arte. La f. creó numerosos tipos y caracteres: «Maître Mimin», el parásito; «Roger Bontemps», el soldado fanfarrón, etc., pero de un modo especial entre todas ellas *Maître Pathelin* (alrededor de 1464), f. anónima (aunque se ha atribuido a diversos autores), que presagia ya la comedia auténtica y el teatro de Molière. Poco a poco, comenzando en el siglo XVII hasta principios del XVIII, la f. perderá sus caracteres típicos y será sustituida por la comedia más o menos literaria y por sus derivados *(comédie-proverbe, comédie-parode, opéra-comique,* hasta el *vaudeville)* y cada vez estará más influida por el teatro italiano. El término f. tomará entonces un significado casi despreciativo.

La f. aparece en todos los países de Europa y de América del Norte, aunque varíen sus denominaciones y alguna vez sus características. Así, España tiene sus f. más o menos sagradas y alegóricas; Alemania, f. populares y cultas; los Países Bajos, f. derivadas del teatro francés; los países eslavos, f. de carácter social; Inglaterra, f. interpoladas o colocadas como conclusión de composiciones dramáticas serias, con las que no están unidas necesariamente.

A pesar de esta enorme variedad de formas y contenidos, la estructura de estas obras, hasta finales del siglo XVIII, se basa en algunos elementos que permanecen constantes: palizas, equívocos grotescos, disfraces, etc. Las f. parodian costumbres y defectos de la gente ordinaria, pero ofrecen también al vulgo una represalia contra los rivales, los patrones, los poderosos, que invariablemente terminan apaleados. Se apalea asimismo al amante sorprendido por el marido, pero puede ser también el marido castigado por el rival afortunado; el siervo engaña al señor, el soldado al superior, etc. La f. divertía al rico y al pobre y se representaba en los pequeños teatros de la corte, en teatros privados, en las plazas, en las ciudades y en las aldeas.

La costumbre de representar estas piezas al final de dramas serios o de espectáculos de horror (como el *Grand Guignol*) se conservó aún en el siglo XIX (en los programas de teatro se anunciaba como «f. final»). Se trataba en la mayoría de los casos de f. anónimas, pero hay también autores que deben su fama o parte de ella a este género: por ejemplo, Charles Dickens en Inglaterra; Kotzebue en Alemania; Eugène Scribe y Eugène Labiche en Francia; Giovanni Giraud y Simeone Antonio Sografi en Italia; P. Fedorov y Dimitrij Lenskij en Rusia; Bretón de los Herreros en España, etc.

En el siglo XIX nació la f. estadounidense, que, en un principio (hasta el 1850), tuvo por protagonistas algunos tipos socialmente definidos, como el *yankee*, el *frontiersman* (el hombre de la frontera) y el negro. Después de 1850 se caracterizó por la representación de los grupos étnicos nacionales: el irlandés, el alemán, el italiano, etc. Es evidente que la f. en este país reflejaba los problemas de la joven nación. Hacia fines del siglo XIX la f. será suplantada, más o menos rápidamente, por nuevos géneros teatrales que precisamente derivaron de ella, aunque no siempre de modo directo; el *vaudeville* (vodevil*), las *variétés* (variedades*) y, sobre todo, la opereta*.

Actualmente el término f. no tiene ya el significado original, a no ser en algunos filmes cómicos, cada vez más raros (piénsese en Fatty, Buster Keaton, Charlot, etc.), y en algunas breves composiciones (o pequeñas escenas) del teatro dialectal.

Con la espontaneidad y la riqueza expresiva de la f. primitiva se relacionan (en la que se considera la f. moderna) la paradoja, el absurdo, la caricatura, la ironía y lo grotesco. Entre las mejores composiciones de este género se pueden citar: *L'Ubu roi* (1896), de Alfred Jarry; *La zapatera prodigiosa* (1926), de Federico García Lorca; *Farsa y licencia de la reina castiza* (1920), de Ramón María del Valle-Inclán; *La trompa de Eustaquio* (1942), de Vitaliano Brancati, y *La lección*, de Eugène Ionesco.

En música, se llamó f. (s. XVIII) a un género de *intermezzo* (casi siempre de un acto), con caracteres semejantes a la ópera bufa. Además de numerosos compositores de este siglo, también los alumnos de los Conservatorios escribían f., a título de estudio y experimento. Existen también f. de compositores famosos como Rossini y Donizetti.

Farsalia, ciudad de Tesalia, que existió acaso desde la época prehistórica, como demuestran las excavaciones efectuadas en la zona; llegó a su máximo apogeo en el siglo V a. de J.C. y ejerció el predominio en toda la región. Su fama está unida a la victoria que, en sus proximidades, obtuvo César contra Pompeyo, en el año 48 a. de J.C. y que puso fin a la guerra civil, ya que Pompeyo, obligado a huir, fue asesinado al poco tiempo.

Fārūq, rey de Egipto (1937-1952). Sucedió a su padre Fuād I, que murió en 1936, pero por ser aún menor de edad no ascendió al trono hasta el año siguiente. Contrajo matrimonio con la princesa Farida, de la que tuvo tres hijas; matrimonio que fue disuelto en 1948. Tres años después casó de nuevo con Narriman Sadek, hija de un embajador, de la que también se separó estando ya en el exilio. En 1952 fue destronado a causa de un movimiento revolucionario acaudillado por el coronel Naguib. El rey F. fue muy conocido en Europa por la vida ostentosa que siguió llevando después de su destronamiento; murió en Roma en marzo de 1965.

Far-West, nombre norteamericano, que significa Extremo Occidente y con el que se designa la extensa región al O. de Estados Unidos que se extiende entre las Montañas Rocosas y la costa del océano Pacífico. Comprende los estados de Arizona, Utah, Nevada, California, Idaho, Oregon y Washington. Esta región fue escenario de los últimos períodos de expansión del pueblo norteamericano y en ella se sitúan actualmente todas las películas llamadas *westerns*, tan populares en el cine de este país y de tanta aceptación en todo el mundo.

Fasano, Renato, compositor, pianista y director de orquesta italiano (Nápoles, 1902). Ha fundado y dirigido desde 1947 el «Collegium Musicum Italicum» y desde 1948 el conocido conjunto «I Virtuosi di Roma». Dirige actualmente el Conservatorio de Santa Cecilia de Roma,



Il Popolo d'Italia

Fondatore: BENITO MUSSOLINI

Il Duce arriva improvvisamente a Portoferraio

pilotando, come sempre, il suo trimotore

Sibili di sirene, squilli di campane ed indicibile entusiasmo di popolo

COSTRUZIONE FASCISTA - IL CEMENTO

«Il Popolo d'Italia», fundado por Benito Mussolini en 1914, fue el órgano oficial del partido fascista. He aquí un ejemplar del 23 de agosto de 1936.

después de haber estado al frente de los Conservatorios de Venecia y Cagliari.

fasces, insignia de los magistrados romanos. Consistía en un pequeño haz de varas de madera de olmo o de abedul, de casi un metro y medio de longitud, atadas alrededor de un hacha con correas de color rojo. Simbolizaban la autoridad del magistrado, delante del cual las llevaban los lictores, apoyadas sobre el hombro izquierdo.



Todos, jóvenes y mayores, estaban obligados a participar en reuniones de entrenamiento militar. La consigna era «creer, obedecer, combatir».



Cartel aprobado por el «duce». Una inagotable vena retórica, ruidosa y superficial, caracterizó la propaganda fascista.

fascismo, movimiento político italiano fundado por Benito Mussolini* el 23 de marzo de 1919 en Milán, y que controló el país, de forma totalitaria, desde 1922 hasta 1943. (El nombre proviene de *fasces* = haz, unión de fuerzas sólidamente trabadas.)

Según su fundador, el f. no nació basándose en una doctrina previamente elaborada, sino de una necesidad de acción; el mismo órgano del partido, el periódico *Il Popolo d'Italia*, llevaba como subtítulo «diario de los combatientes y de los productores» (en el que el término productores significaba acaso «trabajadores» en un sentido muy amplio).

En un comienzo agrupó, en torno a sus ideales, diversos elementos de las distintas tendencias políticas. Tras la derrota electoral de 1919, el «rencor» fascista explotó, dedicándose a las llamadas «expediciones de castigo», dirigidas contra sus adversarios, en abierto desprecio por las instituciones parlamentarias y en general por el gobierno democrático y sus instituciones.

Pero el rápido éxito que luego consiguió el f. se debió en gran parte a la situación crítica y candente por la que pasaba Italia en aquel entonces: el problema adriático y los restantes asuntos de política exterior despertaban la exasperación del sentimiento nacionalista; los problemas internos, por otra parte, tales como una economía en crisis, problemas sociales de desocupación, de la tierra, de los sindicatos, etc., que se manifestaban a través de repetidas huelgas y dentro de un clima de descontento general, hacían deseable la aparición de un gobierno fuerte y autoritario.



A partir de 1936 el entusiasmo por el fascismo fue enfriándose, sobre todo a causa del pacto de Acero, firmado entre Italia y Alemania.

Los industriales, a su vez, temerosos ante la fuerza que adquiría el socialismo y la conciencia despierta de la clase obrera, buscaron apoyo en el f.; éste encontró además una gran aceptación en la pequeña burguesía, temerosa también del espectro de una revolución proletaria y herida en su patriotismo después de la famosa «Navidad de Sangre» de 1920, en la que se enfrentaron los legionarios de D'Annunzio con el ejército regular.

En noviembre de 1921 el movimiento se transformó decididamente en partido político y luchó con decisión por medio de la fuerza para alcanzar el poder. La organización militar fascista era la gran novedad, de la que parecían no darse cuenta los estadistas liberales. La policía miraba con complicidad o al menos en forma pasiva las «expediciones de castigo». De ahí que la «marcha sobre Roma» fuera un desfile más que una revolución. Víctor Manuel III, al recibir la noticia de la marcha sobre la capital, rehusó declarar el estado de sitio. Por el contrario, convocó a Mussolini a Roma para confiarle el nuevo gobierno después de la dimisión de Facta. Este desfile de las «camisas negras» por Roma fue la primera de las demostraciones espectaculares que serían tan frecuentes durante la época del f., y que empaparon de estilo militarista muchas costumbres italianas. Pero la situación no cambió radicalmente hasta 1924, cuando Mussolini, a quien el Parlamento se había visto obligado a otorgarle plenos poderes, creó el Gran Consejo del f. y dictó una ley electoral que concedería, en las elecciones de abril de 1924, el 64,9 % de los votos a la llamada lista «nacional», es decir, fascista. Los abusos y violencias cometidos en el período preelectoral dieron lugar a denuncias y a violentas protestas, que a su vez fueron causa de algunos lamentables sucesos que provocaron una aguda crisis, hábilmente salvada gracias a la actuación del rey; Mussolini, a partir del 3 de enero de 1925, tomando la responsabilidad moral de lo sucedido inició la dictadura propiamente dicha. Se disolvieron los partidos, se creó un tribunal especial para castigar los delitos políticos y se fortaleció la Milicia (el ejército del partido, en oposición al ejército regular). Los líderes de la oposición emprendieron el camino del exilio y el f. quedó en libertad de acción. Con el concordato firmado con la Santa Sede se logró la aprobación de los católicos, y a Mussolini no le quedó otra tarea que la de convertir el país al f., cosa que lograría por medio de los sindicatos, la enseñanza, las organizaciones juveniles, las elecciones por medio de plebiscitos, la propaganda y, en especial, por medio de la instautauración de un culto a su personalidad. La organización del partido se volvía de este modo cada vez más sólida y ramificada, minando toda autonomía regional y social. Junto al «podestá», que sustituyó al alcalde, figuraba el secretario del fascio; junto al gobernador civil, el «federal», y se crearon asimismo diversas instituciones de carácter popular, pero controladas por el partido (como la *Opera Nazionale Dopolavoro*) y se establecieron los premios «demográficos». Este clima de realidad mixtificada puede comprobarse al abrir un libro o leer un texto de historia de aquella época que contengan el «lenguaje» fascista.



La Cámara celebra la fundación del Imperio: ministros y diputados, todos de uniforme, saludan al estilo romano (Domenica del Corriere, 1936).

En un comienzo se adoptó la política «librecambista» en lo referente al comercio exterior, pero ante su fracaso fue sustituida por un régimen de planificación económica. En política interna se promulgó la «Carta del Trabajo», que abolía el derecho a la huelga de los obreros y prolongaba la jornada de trabajo a nueve horas; se favoreció el monopolio a través del proteccionismo y de subvenciones gubernamentales: todas estas medidas llevaron a la crisis económica y aumentaron el problema de la desocupación. Sin embargo, la creación del Instituto para la Reconstrucción Industrial hizo frente a las primeras quiebras, si bien al mismo tiempo fracasó totalmente en su política agraria.



La arquitectura fascista se inspiró en el arte romano. Los artistas oficiales del régimen dictaron los cánones del nuevo «estilo» en las obras de la época.

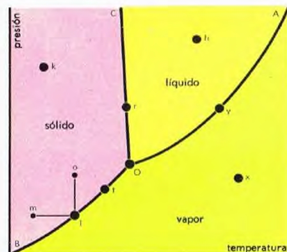


La fuga de Campo Imperatore, la República de Salò y el fusilamiento de los jerarcas rebeldes señalaron los últimos momentos del fascismo.

Pero, justo es confesar que en esta época se emprendieron también obras de gran valor social: desecación del Agro Pontino, mejoramiento de la red de carreteras, etc., que si bien hicieron aún más costoso el esfuerzo financiero del régimen, mejoraron no obstante el nivel del país. Pero el empobrecimiento de las clases menos pudientes empezó a influir sobre la opinión pública, amenazando con restarle simpatías al gobierno; sin embargo, Mussolini siguió su ruta sin hacer caso de esas amenazas y puso en práctica el régimen de las corporaciones, que debía convertirse en el organismo supremo de la economía italiana.

Pero el fracaso del f. alcanzó su punto culminante con su adhesión a la Alemania nazi durante la segunda Guerra Mundial; al prolongarse el conflicto bélico, la opinión pública, cansada ya de un régimen tan ajeno a su propia idiosincracia, fue apartándose cada vez más de él. Nació así un antifascismo clandestino, tanto en Italia como en el exterior. La desastrosa situación militar provocó la famosa sesión del Gran Consejo, que acabaría con la destitución y el arresto de Mussolini. Liberado éste poco después por los alemanes, se reconstituyó un partido fascista de tipo republicano que careció ya de todo respaldo popular y que terminó disolviéndose el 25 de abril de 1945. Tres días más tarde Mussolini era fusilado por los guerrilleros.

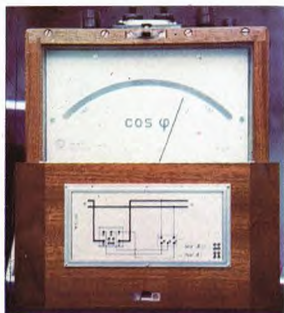
fase. En un sistema heterogéneo, se entiende con este término cada una de las porciones homogéneas que lo constituyen. Cada f. cumple la condición de ser homogénea desde el punto de vista físico que se la considere.



EQUILIBRIO DE FASES

El diagrama de estado del agua, en el que las abscisas representan los valores de la temperatura y las ordenadas los valores de la presión, expresados respectivamente en grados centígrados y en milímetros de mercurio, aparece dividido en tres partes, correspondientes al estado líquido, al sólido y al de vapor. Las curvas AO, OB y OC delimitan tales zonas. Aplicando la regla de las fases se observa que en las áreas (puntos x, h, k) el sistema es bivariante; a lo largo de las curvas (puntos y, r, t) es monovariante, y en el punto O, en que se encuentran las curvas, el sistema es cerovariante. El diagrama de estado del agua permite explicar la formación de la escarcha y la nieve. A lo largo de la curva OB coexisten la fase sólida y la de vapor, en equilibrio entre sí. Una ligerísima disminución de temperatura (curva l-m) o un pequeño aumento de la tensión de vapor (curva l-o) provocan la transformación directa del vapor en hielo y, por lo tanto, la formación de escarcha o nieve, según que tales condiciones se verifiquen en tierra o en la atmósfera.

Un sistema gaseoso no posee más que una sola f., cualquiera que sea el número de sus componentes. Un sistema líquido forma una o varias f., según se trate de líquidos miscibles o no miscibles. Una disolución verdadera (p. ej. el agua, que tiene sal común en disolución) forma un sistema homogéneo, constituido por una f. Los sistemas sólidos tienen, en general, tantas f. como componentes. Los sistemas homogéneos son monofásicos y los heterogéneos polifásicos. Las propiedades de un sistema que consta de varias f. son extensivas e intensivas: las propiedades extensivas o factores de capacidad son propiedades cuyo valor equivaldrá a la suma de los valores de cada una de las f. componentes del sistema; por ejemplo, la masa de un sistema o su volumen se obtienen sumando las masas o los volúmenes de las distintas f. que lo constituyen. Las propiedades intensivas o factores de intensidad son propiedades independientes de la cantidad de f. en cuestión; por ejemplo, la densidad, la temperatura o la presión son propiedades intensivas del sistema. Otra importante propiedad de las f. es la de ser cerradas o abiertas: se denomina f. cerrada aquella cuya composición permanece constante, y f. abierta aquella cuyo contenido varía por paso de materia entre una f. y otra. El poseer un conocimiento acerca de las f. y de sus propiedades nos permite estudiar los equilibrios de f., que tienen gran importancia a la hora de realizar un estudio termodinámico de un fenómeno cualquiera. Este estudio presupone el conocimiento de los principios fundamentales de la termodinámica* y de las funciones de estado (energía* libre, trabajo* máximo, entropía*, entalpía*, etc.). Willard Gibbs (1876) fue el creador de una regla práctica, deducida en forma matemática a partir de las consideraciones termodinámicas enumeradas anteriormente, que hace posible estudiar (en función de dos parámetros de estado fundamentales, como presión y temperatura) los equilibrios de f. Dicha regla práctica recibe el nombre de «regla de las f.». Resulta oportuno recordar, a este propósito, que tal regla sólo se aplica a los sistemas que se hallan en estado de equilibrio, puesto que solamente ese estado permite aplicar las leyes termodinámicas necesarias para comprender el fenómeno. Su aplicación al estudio de la química-física se debe a Bakhuis Roozeboom (1884). La regla de las f. se expresa así: $V = C + 2 - F$, siendo V la variabilidad (número de magnitudes variables que es necesario fijar de antemano para poder definir completamente un sistema en equilibrio), C el número de componentes (es decir, el menor número de elementos por medio de los cuales se puede definir la composición de un sistema) y F el número de f. Por medio de esta fórmula se obtiene el número de factores variables (variabilidad) que es preciso fijar para definir completamente un sistema en equilibrio y que están vinculados con el número de f. y además con el número de componentes independientes gracias a esta relación matemática. Los sistemas en equilibrio se clasifican en invariantes, univariantes o monovariantes, bivariantes y plurivariantes, según que V tome los valores 0, 1, 2 ó más de 2 respectivamente. Apliquemos ahora la regla de las f. a un sistema que conste exclusivamente de vapor de agua. Se tendrá: $F = 1$ (fase vapor), $C = 1$ (componente agua) y, como consecuencia, $V = 1 + 2 - 1 = 2$. La variabilidad del sistema es igual a dos, por lo tanto el sistema se dice que es bivariante. Esto significa, físicamente hablando, que, al producirse pequeñas variaciones de los parámetros presión y temperatura, el sistema permanece invariable. Considérese ahora un sistema formado por agua y vapor de agua; se tendrá $F = 2$ (fase líquida y fase vapor), $C = 1$ (agua) y, como consecuencia, $V = 1 + 2 - 2 = 1$: el sistema es entonces monovariante. Esto quiere decir que, al ser determinado un parámetro, por ejemplo la presión, el otro parámetro (la temperatura) queda determinado unívocamente. En este nivel las dos fases están en equilibrio. El sistema se convierte en invariante, $V = 1 + 2 - 3 = 0$, cuando las fases en equilibrio son tres: hielo, agua y vapor y hay un solo componente (agua). En este punto, llamado punto triple, se han calculado los valores de la presión y de la temperatura, hallándose, en el caso del agua destilada, que consisten en una temperatura de 0,0098° C y una presión de 4,58 mm de mercurio.



Fasímetro: la aguja indica el coseno del ángulo φ formado por los vectores de la corriente eléctrica y de la tensión. (Foto RAI.)

fasímetro, instrumento eléctrico que se utiliza para medir el factor de potencia de un circuito; indica el valor del coseno del ángulo φ que se forma, en cada momento, con el vector que representa la corriente eléctrica (intensidad) y el que representa la tensión; se llama precisamente factor de potencia porque multiplicando la intensidad por la tensión y por el coseno de φ se obtiene la potencia que absorbe el circuito en cuestión. El f. monofásico consta de una bobina amperimétrica fija, que se une en serie a los hilos de línea, y de un equipo móvil formado por dos bobinas iguales cruzadas, montadas rígidamente en el eje del aparato; una de estas bobinas está conectada también en serie con una resistencia y la otra con una inductancia; estos dos circuitos se unen por medio de una derivación entre los hilos. El equipo móvil del aparato en posición de reposo, y sin muelles de compensación, se halla en condiciones de equilibrio indiferente, mientras que cuando el instrumento está en conexión con un circuito se crean campos electromagnéticos, colocándose la aguja en la posición correspondiente al factor de potencia que se trata de medir.

Fastenrath, Johann, hispanista alemán (Remscheid, 1839-Colonia, 1908). Atraído por España, realizó una extensa actividad divulgadora de su cultura a través de traducciones de autores castellanos y catalanes. A su muerte dejó un capital en metálico a la Academia Española de la Lengua y al Consistorio de los Juegos Florales de Barcelona, para premiar obras de la literatura castellana y catalana.

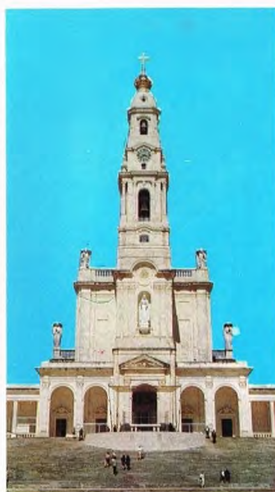
fastos, entre los romanos, especie de calendario en que se anotaban por meses y días sus fiestas, juegos y ceremonias y los hechos memorables de la República. Así, eran f. los días legales para tratar los negocios públicos y administrar la justicia. Dícese también f., por contraposición a nefasto, al día, mes, año, etc., feliz o venturoso.

fatalismo, suerte*.

fatiga, estado y sensación especial que experimenta cualquier parte del cuerpo producidos por una actividad exagerada. La causa más normal

de la f. suele ser la sucesión demasiado rápida de excitaciones, hecho que produce en el tejido muscular un estado de intoxicación por la acumulación de materias de desecho. Para analizar la f. en el hombre se emplea el ergógrafo de Mosso, que data de 1890 y registra la fuerza de flexión de los dedos. La f., no sólo favorece sino que incluso, en muchas ocasiones, es la causa directa de determinadas enfermedades. En el campo de la psicología se hace necesario distinguir tanto para la f. corporal como para la mental las sensaciones subjetivas y objetivas. En psicotecnia se mide la f. mental y la corporal con pruebas y métodos de laboratorio, en los que se utilizan diversos aparatos, como el propio ergómetro, cronoscopios, dinamómetros, etc.

fatiga de los materiales. Cualquier material sometido a un esfuerzo creciente resiste hasta un límite determinado, que se llama carga de rotura (construcciones*, ciencia de las) y que depende de la naturaleza del cuerpo. Pero cuando los esfuerzos aplicados al material son muy frecuentes, o periódicos, o vibratorios (especialmente en elementos de máquinas), se va debilitando su resistencia con el tiempo y puede darse la rotura con una carga bastante menor (algunas veces hasta 1/4) de la normal correspondiente a un esfuerzo continuo y constante. Esta menor resistencia se debe a modificaciones moleculares que se producen gradualmente en el material a causa de esfuerzos repetidos y tanto más si son alternados. La fatiga de los materiales explica algunos percances, algunas veces gravísimos, que se producen por ejemplo en los aviones, en los que de improviso se resquebrajan algunas de sus partes, sin haberse advertido errores en los cálculos efectuados, con el debido margen de seguridad, al calcular normalmente sus distintas piezas.





A la izquierda, el Santuario de Fátima, en Portugal, construido en el lugar donde la Virgen se apareció a los pastorcillos. A la derecha, procesión celebrada con motivo del quincuagésimo aniversario de las apariciones. (Foto SEF y Europa Press.)

Fátima, hija de Mahoma* y de su primera mujer Jadīŷa; casó con ᶜAlī, primo del profeta, y tuvo dos hijas y dos hijos, Ḥasan y Ḥusayn que desempeñaron un papel muy importante en la historia de los primeros años del Islam. Murió, según la tradición, pocos meses después del profeta Mahoma (632). Sobre su persona la piedad popular y la teología escita han tejido innumerables y poéticas leyendas.

Fátima, pueblecito de Portugal, en el distrito de Santarém, conocido en todo el mundo católico por las apariciones de la Virgen del Rosario a los pastorcitos Francisco, Jacinta y Lucía Dos Santos. Las apariciones comenzaron el 13 de mayo de 1917, cuando los tres muchachos se encontraban cuidando sus rebaños en la Cova de Iria, cerca de F.: la Virgen les pidió que rogaran por el término de la guerra. El 13 de cada mes las apariciones siguieron puntualmente y la última (13 de octubre de 1917) tuvo lugar ante la presencia de 70.000 personas; en esta ocasión, mientras la Virgen se aparecía a los tres pastorcitos, los presentes asistieron a extraños fenómenes meteorológicos.

fatimíes. La dinastía de los f. se inició como consecuencia de la propaganda de la causa šīí (šiismo*), siendo su portavoz Abū Abd Allāh, enviado (909) desde Siria para ganarse a los beréberes. Consiguió su propósito tras derrotar a los rustemíes de Tahert y a los aglabíes de al-Qayrawān; entonces mandó llamar al jefe de su secta, Ubayd Allāh, y lo presentó en Ifrīqiya como el Mahdī, esto es, el redentor de los musulmanes. Éste se estableció (hacia 920) cerca de la costa, en la ciudad, fundada por él, de al-Mahdiyya. Su gobierno fue enérgico, hizo matar al mismo que le había proporcionado el poder y trató, en varias ocasiones, de conquistar Egipto. Consiguió consolidad su dominio desde el Atlántico hasta el desierto líbico y, a su muerte (934), sus sucesores continuaron su obra y extendieron su influencia por Sicilia, Calabria y Cerdeña. Al-Qāim (934-946) hubo de luchar tenazmente con los bereberes jariŷíes (jariŷismo*), consiguiendo dominar a los rebeldes ya en tiempos del tercer califa, al-Manṣūr (946-952), que dejó un reino en paz a su sucesor al-Muizz (955-975). Éste marcó una etapa de esplendor para los f. gracias a las campañas dirigidas por su general Ŷawhar, que llevó a cabo la conquista de Egipto. Se apoderó de la capital egipcia, al-Fusṭāṭ, el año 969 y edificó una nueva ciudad junto a la antigua, denominándola al-Manṣūriyya, nombre que fue cambiado en seguida por el de al-Qāhira al-Muizziyya (El Cairo). Aquí se trasladó el califa y su corte dejando el Magrib en manos de los zeríes. En este reinado se logró una expansión aún mayor, ya que conquistaron también La Meca y Medina (970), la costa arábiga del mar Rojo, Palestina y Siria. Sin embargo, la autoridad de los f., de hecho, no rebasó nunca los límites de Egipto. Y, además, en el Magrib los bereberes habían vuelto a la obediencia del califa de Bagdad, por lo que fueron de nuevo enemigos de los f. El quinto califa, al-Azīz (975-996), vivió la edad de oro de la dinastía, pero ya en tiempos de su sucesor, al-Ḥākim (996-1021), se puede decir que comienza la decadencia de la misma. Al-Ḥākim fue un desequilibrado, y, al contrario de lo que hicieron sus predecesores en el trono, ordenó que los judíos y los cristianos llevaran vestimentas que los distinguiesen; ordenó asimismo arrasar la iglesia del Santo Sepulcro de Jerusalem (hecho que alentó el movimiento de las Cruzadas) y llegó a tal extremo en su celo religioso que prohibió la fabricación de zapatos de mujer, con objeto de que éstas no salieran de sus casas y así evitar la inmoralidad.

Le sucedieron al-Ẓāhir (1021-1035), época nada feliz para el califato, y Al-Mustansir (1035-



Fragmento de tejido que constituye una bella muestra del arte fatimí (siglo XII). Staatlische Museen, Berlín. (Foto Archivo Salvat.)



Estilo fatimí. Detalle de la puerta de madera de la mezquita de Malik Salik Talai (siglo XII). Museo Islámico, El Cairo. (Foto Chaffey.)

1094), que gobernó largo tiempo, durante el cual perdió Jerusalem (1071) y Damasco (1076); la primera ciudad fue recuperada por los f. (1096) y vuelta a perder en 1099. Así, ya a paso rápido, fueron reduciéndose los dominios f., hasta que Saladino dio fin a la dinastía (1171), estableciendo en Egipto a los ayyūbíes.

El período fatimí en Egipto se considera como el más importante, política y culturalmente, después de los tiempos faraónicos. El califa se rodeaba de unas 30.000 personas que componían la corte (12.000 eran esclavos y 1.000 pertenecían a la guardia personal). En la ciudad las calles principales estaban cubiertas con toldos, a fin de preservar a los habitantes del ardiente sol, y por la noche lucían antorchas. Entre las dos ciudades (al-Fusṭāṭ y al-Qāhira) había un total de 15 grandes mezquitas, entre ellas la fundada por Ŷawhar, al-Azhar. En un inventario de las riquezas que poseía al-Mustanṣir, se relacionan: piedras preciosas, vasos de cristal, platos de oro incrustados, tinteros de ebonita y marfil, espejos de acero, dagas adornadas con piedras preciosas, etc.

El ejército fatimí estaba formado por tres clases: emires, oficiales de guardia y regimientos. Se fundaron academias y escuelas. Entre los personajes cultos f. o que trabajaron en Egipto hay que mencionar al historiador al-Kindi, al astrónomo Alí ibn Yūnus, al físico ibn al-Hayṯam (al-Hazen), etc. Al-Azīz fundó una biblioteca que llegó a reunir unos 200.000 volúmenes.

La obra de arquitectura más antigua es la mezquita de al-Azhar (972), construida con ladrillos y arcos ojivales, con clara influencia irania. La decoración fatimí es de atrevidos dibujos y repetidas y sobrias inscripciones cúficas. En general se adivina la influencia sasaní en toda la ornamentación (carnívoros devorando aves o herbívoros, monstruos, quimeras, frontalidad, simetría de figuras, etc.). Para los objetos de adorno utilizaron el cristal de roca, el marfil, el bronce, el cobre, la madera, etc.

CALIFAS FATIMÍES

1 Ubayd Allāh al-Mahdí (909-934)
↓
2 al-Qāim (934-946)
↓
3 al-Manṣūr (946-952)
↓
4 al-Muizz (952-975)
↓
5 al-Azīz (975-996)
↓
6 al-Hākim (996-1021)
↓
7 al-Zāhir (1021-1035)
↓
8 al-Mustanṣir (1035-1094)
↓
9 al-Mustali (1094-1101)
↓
10 al-Amīr (1101-1130)
↓
11 al-Hafiz (1130-1149)
↓
12 al-Zāfir (1149-1154)
↓
13 al-Faiz (1154-1160)
↓
14 al-Adīd (1160-1171)

Fatone, Vicente, filósofo argentino (Buenos Aires, 1903-1962), profesor en las universidades del Litoral, La Plata y Buenos Aires; en 1957 fue nombrado embajador en la India. Dedicó gran parte de su actividad a los estudios de la filosofía oriental, en especial al tema de la mística, como puede observarse en los títulos de sus obras: *Misticismo épico; El budismo nihilista; Sacrificio y Gracia; Problemas de la mística; Filosofía y poesía,* y *El Hombre y Dios.*

Fatty (nombre artístico de Roscoe Arbuckle, 1881-1933), actor, director y guionista de filmes cómicos norteamericanos en la época del cine mudo y principios del sonoro. Destacó por su obesidad y semblante ingenuo y realizó numerosas películas cortas de dos rollos a partir de su debut en *The sanatorium* (1909).

Desde el año 1921, en que se vio envuelto en un escándalo, dejó de actuar para dedicarse exclusivamente a la dirección bajo el seudónimo de William G. Goodrich.



Fatty en una escena de «His Wedding Night» (Su noche de bodas), una película cómica de 1917. El actor es el personaje en mangas de camisa.

Faulkner, William, escritor norteamericano (New Albany, Mississippi, 1897-Oxford, Mississippi, 1962). Durante la primera Guerra Mundial fue herido en un accidente de vuelo; luego volvió a su patria y siguió unos cursos en la universidad, dedicándose al mismo tiempo a diversos oficios y comenzando a escribir versos. Sherwood Anderson lo indujo a abandonar la poesía, y en su primera novela *Soldier's Pay* (1926; La paga de los soldados), F. reflejó sus experiencias de guerra; su segunda obra, *Mosquitoes* (1927; Mosquitos), es aún una prueba inmadura de su gran talento. Con *Sartoris* (1929) y, sobre todo, con *The Sound and the Fury* (1929; El sonido y la furia) y después del éxito comercial de *Sanctuary* (1931; Santuario), F. comenzó su ambicioso y vasto proyecto de describir la epopeya del «profundo Sur», cerrado en su orgullo y en su miseria, inamovible en su dolor por un gran pasado arruinado, incapaz de aceptar la realidad del presente. Las más importantes novelas de F. y las que le dieron mayor fama se desarrollan en un imaginario condado de Yoknapatawpha y en su capital Jefferson (el estado de Mississippi y Oxford respectivamente, donde el escritor vivió siempre, excepto algunas breves estancias en Hollywood), del que F. se declaraba «único señor y dueño». Tienen como protagonistas a las viejas familias de los Sartoris, de los Compton, de los Sutpen, que representan un pasado en vías de decadencia, aferrado a la esclavitud y a una especie de código del honor y de la hidalguía; y a los Snopes, los últimos llegados, prepotentes, vulgares y arribistas, que constituyen el presente, el prosaísmo del mundo moderno destinado a invadir y destruir el viejo Sur (*The Hamlet,* 1940, El villorrio; *The Town,* 1957, En la ciudad, y *The Mansion,* 1959, La mansión). Pero para F. la quiebra es ya inevitable y fatal, porque las grandes familias terratenientes al convertir a la esclavitud a los negros, mancharon desde un principio sus nobles deseos de conquista y de grandeza: éste es el sentido de *Absalom, Absalom!* (1936; ¡Absalón, Absalón!), novela prolija y desconcertante, pero que ofrece páginas dignas del mejor F., o de las narraciones de *The Unvanquished* (1938; Los invictos), que contiene el logrado relato sobre el éxodo de los negros y sobre la ruina del país después de la guerra civil. A esta naturaleza corrompida y dividida, F. contrapone la mítica naturaleza salvaje antes de que el hombre la contaminara, la selva virgen de *The Bear* (El oso) — incluida en la colección *Go Down, Moses and Other Stories* (1942) —, una maravillosa narración de caza, en la que se describe el conflicto del bien y del mal. Pero la obra maestra de F. es acaso *Light in August* (1932; Luz en agosto), historia del delito del mulato Joe Christmas, donde la violencia aparece redimida por una profunda y gran piedad. F., abandonando la atormentada complejidad que caracteriza a menudo su prosa, expresa de forma más sencilla su solemne, triste y religiosa visión de la vida.



La obra del novelista norteamericano William Faulkner constituye en conjunto una de las mayores experiencias de renovación del lenguaje narrativo.

Desde 1940 se acentuó este aspecto en su obra — que se enriquece en las novelas *Intruder in the Dust* (1948) y *Requiem for a Nun* (1951; Réquiem por una monja) — hasta dominar por completo la gran parábola de *A Fable* (1954; Una fábula), historia de una rebelión guiada por un caporal durante la primera Guerra Mundial, obra compleja y simbólica (el caporal encarna a Cristo y toda la temática es una reconstrucción de la Pasión). En *The Town,* en *The Mansion* y sobre todo en *The Reivers* (póstumo, 1962; Los rateros), historia de ladrones de caballos y de automóviles, F. revela una vena del *humour* heredado de Mark Twain* y del «humorismo de frontera».

En el estilo de F. se alternan reminiscencias bíblicas con tonos melodramáticos e imágenes perfectas, pero la característica principal de su lenguaje narrativo es (a partir de *The Sound and the Fury*) el *stream of consciusness,* o monólogo interior desarrollado en diversos planos de la memoria y que, llevado con sabio dominio de la lengua, hace posible una postura de despego del autor hacia su tema y una multiforme investigación introspectiva de los personajes. Considerada en conjunto, su obra constituye una de las mayores experiencias de renovación del lenguaje narrativo.

Además de las numerosas versiones cinematográficas de sus obras, hay que citar la puesta en escena de *Requiem for a Nun,* por Albert Camus (1956). En *As I Lay Dyving* (1930) se basó Jean-Louis Barrault para el mimodrama *Autour d'une mère* (1934-35). En 1950 se le concedió a F. el premio Nobel de Literatura.



La fauna marina distingue tres clases de animales marinos, según que vivan en el fondo, en suspensión en la masa líquida o que se muevan activamente en el seno de ella. En la fotografía, una esponja, característico representante de la fauna sedentaria de los fondos marinos. (Foto Atesa.)

Fauna

Se llama f. al conjunto de las distintas especies animales que pueblan una determinada región o ambiente; el término f. tiene un valor biogeográfico y ecológico. La variedad y la riqueza de la f. depende del número de las especies de animales que viven en comunidad a consecuencia de idénticas exigencias de vida; éstas, a su vez, están en estrecha relación con la calidad y cantidad de la vegetación y con las condiciones climáticas y ambientales. Cada especie vive y se desarrolla dentro de ciertos límites, máximos y mínimos, de los diversos elementos climáticos, como son temperatura, humedad y luz. En general se puede afirmar que la humedad y la elevada temperatura favorecen el desarrollo de la f. terrestre, mientras que la sequedad y las bajas temperaturas constituyen condiciones desfavorables para la misma; pero, no obstante, los excesos de temperatura (desiertos) y de humedad (cenagales) son al mismo tiempo poco favorables para muchas especies. La f. acuática es muy abundante en aguas poco profundas, donde la luz solar favorece el desarrollo de la vegetación; pero la salobridad elevada perjudica a esta f. marina, salvo en el caso de algunas pocas especies halófilas.

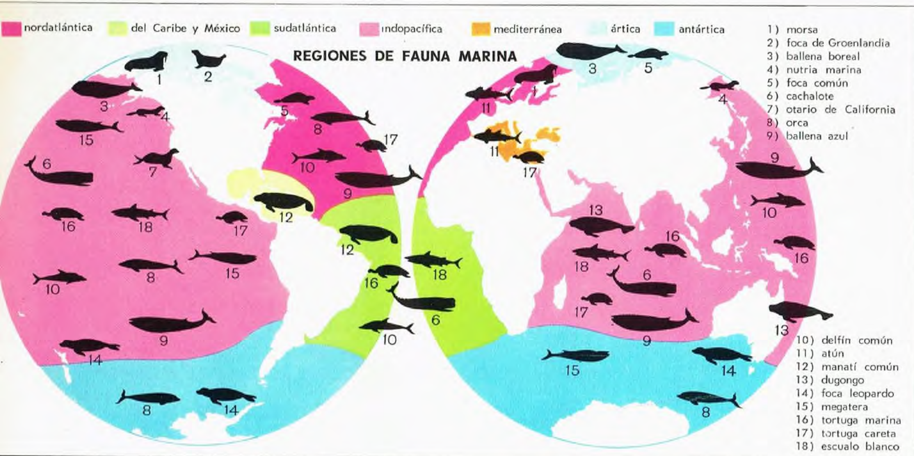
La f. de cada región está estrechamente unida a la flora*, porque los vegetales, absolutamente necesarios en la vida animal, absorben las sustancias inorgánicas y las transforman en orgánicas, elaborando los materiales de los que se nutren los animales: los herbívoros se proveen así de almidón y azúcares, de proteínas y de grasas (aceites); a su vez, los carnívoros se nutren de animales herbívoros o de otros carnívoros más pequeños. En algunos ambientes se dice que existe «equilibrio biológico» cuando el equilibrio de la flora y el de la f. se integran mutuamente: cada planta es detenida (tanto en su desarrollo como en su difusión) por la competencia de otras plantas, y además porque constituye el alimento de distintos animales que a su vez se encuentran en condiciones análogas; de esta forma no hay peligro de que desaparezca la flora por exceso de herbívoros y asimismo todas las especies animales viven y se reproducen sin determinar la desaparición de otras especies. Sin embargo, el equilibrio biológico puede romperse debido a condiciones naturales cuando, por circunstancias de carácter excepcional (paso de las estaciones, vicisitudes meteorológicas, etc.), resultan favorecidas algunas especies y perjudicadas otras. Pero generalmente los desequilibrios naturales son de carácter temporal; en cambio son permanentes, con un orden restablecido en otras formas de equilibrio, los provocados por el hombre cuando en un determinado ambiente introduce nuevas especies, las cuales no encuentran las otras que les puedan detener y dañan así a la f. y flora locales. Algunas veces también consigue el hombre restablecer el equilibrio introduciendo las especies competitivas de las que se han introducido, como ha sucedido, por ejemplo, con la cochinilla del moral (*Diaspis pentagona*), que ha sido combatida con eficacia introduciendo el parásito específico (*Prospaltella berlesei*). Existen algunas especies animales que se adaptan fácilmente a las más diversas condiciones ambientales y por ello se hallan difundidas por todas partes del mundo (especies «euritope»); otras, en cambio, no pueden soportar las condiciones ambientales distintas de las que les son necesarias para vivir y, localizadas en determinados territorios, son características de particulares ambientes (especies «estenope»). Sobre todo son estas últimas las que determinan los distintos tipos de f., como la f. polar, la tropical y la de las zonas templadas. Análogamente, se distinguen otras f. ambientales, como las de los desiertos, cavernas y bosques.

La primera gran división de la f. separa a los animales en acuáticos y terrestres. La f. acuática, que se divide a su vez en f. de agua dulce (lacustre o fluvial) y en f. marina, comprende animales que viven en el fondo o que nadan: para estos últimos el peso específico es bastante parecido al del agua. En los animales acuáticos, los tegumentos son generalmente más o menos permeables al agua y los órganos propulsores suelen estar bien desarrollados; en cambio lo están mucho menos los órganos de apoyo. En cuanto al aparato respiratorio (branquias) suele ser a menudo exterior.

fauna marina. Según el modo de vida de los seres que la componen se distinguen tres clases de animales marinos. Los que viven en el fondo constituyen el llamado *bentos;* los que viven suspendidos en la masa líquida y son arrastrados por la corriente y no están en relación con el fondo, se denominan *plancton;* finalmente, todos los animales que se mueven activamente, incluso contra corriente, constituyen el *necton.*

Estos tres tipos de f. tienen que soportar condiciones de vida muy diversas; por este motivo el medio marino se ha divido en tres regiones biológicas, que son las siguientes: litoral, pelágica y abisal.

fauna litoral. Es la f. propia de las aguas costeras y se halla dividida en varias zonas, pues, en esta parte del mar, a pequeñas diferencias de nivel corresponden grandes cambios en las condiciones ambientales. La zona *epilitoral* se halla por encima del nivel del mar y es aquella que recibe las salpicaduras del agua producidas por la acción del viento. Viven en esta zona todos aquellos animales marinos que pueden resistir durante algún tiempo la vida subaérea (anfípodos), así como los terrestres capaces, a su vez, de soportar temporalmente las condiciones de vida en agua salada (arañas e insectos). La zona *supralitoral* se halla situada también sobre el nivel del mar, pero queda muy a menudo sumergida por la marea alta y por las olas; sus principales habitantes son artrópodos terrestres y algunos animales marinos



(balánidos y littorina). A continuación sigue la zona *eulitoral*, que abarca toda la parte comprendida entre la pleamar y la bajamar; ésta es una zona muy variable, pues depende de la inclinación de la costa y de la amplitud que alcancen las mareas. Todavía quedan en esta zona animales terrestres capaces de resistir cierto tiempo sumergidos en las aguas (como las citadas arañas e insectos), pero en realidad la mayoría son ya totalmente marinos. Estos animales, que en ocasiones se ven obligados a permanecer temporalmente emergidos, se protegen contra esta circunstancia hundiéndose en el fondo (lamelibranquios y poliquetos), encerrándose en conchas o en vainas (moluscos, cirrípedos, gasterópodos, tubícolas), retrayendo las partes más sensibles de su organismo (actinias) o simplemente escondiéndose entre las grietas de las rocas (crustáceos). Luego sigue la zona en la cual y en ningún caso ningún animal queda al descubierto; en la parte más superficial de la misma los animales están sometidos a la acción mecánica del agua, por lo cual la f. consta de animales protegidos por conchas o que se hallan adheridos al sustrato o que pueden vivir bajo la arena. Pero conforme va aumentando la profundidad, el movimiento de las aguas se va suavizando, lo que permite la vida de animales menos protegidos y frágiles; en esta zona varía mucho la iluminación, que depende, como es lógico, de la profundidad, por lo cual la vegetación es asimismo muy variable y en consecuencia también lo es la f. La naturaleza del fondo marino es de fundamental importancia para los seres que lo pueblan; sobre fondos rocosos la vegetación es muy abundante y, por lo tanto, también lo es la f. sedentaria (esponjas, gasterópodos, ascidias, lamelibranquios, hidrozoos, antozooos, poliquetos, etc.); en cambio, si el fondo está compuesto de arena y limo, los animales más característicos son los que viven adheridos al fondo o se hunden en él. Además de equinodermos, crustáceos y gasterópodos, son típicos los peces seláceos (raya, torpedo), pleuronéctidos, pediculados y traquínidos.

En las zonas tropicales pantanosas, es característico el manglar, habitado generalmente por especies de vida anfibia, como los decápodos (*Birgus latro, Uca puguar* y el pez *Periophthalmus koelreuteri)*.

Finalmente un tipo de f. litoral muy típica son los arrecifes de coral*, entre cuyas ramificaciones se refugian y viven gran variedad de especies.

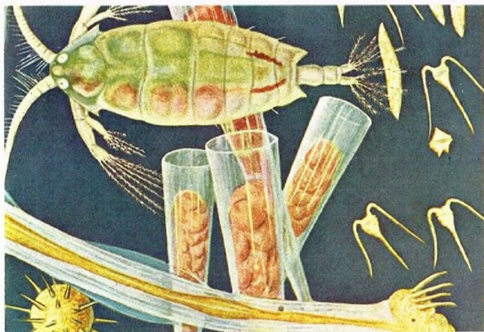
fauna pelágica. El naturalista alemán Johannes Peter Müller (1801-1858) designó con esta expresión al conjunto de animales que viven, tanto temporal como permanentemente, en la masa de las aguas marinas, lejos de las costas y del fondo. En ella, no sólo están comprendidos los organismos que se dejan transportar pasivamente por las corrientes y las olas, sino también todos aquellos (necton) que, estando dotados de órganos adecuados, son capaces de realizar desplazamientos activos. Por consiguiente, la f. pelágica propiamente dicha se diferencia, aunque sin límites bien definidos, tanto de la f. bentónica como de la nerítica, constituida por los animales que viven en aguas costeras y por encima del nivel de la plataforma continental. Con un significado más amplio, la f. pelágica de las aguas profundas (f. batipelágica) conjuga las características propias con las del medio abisal.

Las características más comunes que se dan entre los animales de la f. pelágica son su aspecto mimético (transparencia del cuerpo, coloraciones azuladas) y la acentuada hidratación de sus tejidos: esta última característica, al conferir al cuerpo un peso específico casi igual al del agua, facilita en gran manera los desplazamientos verticales y la flotación. Muchos de los organismos pelágicos (como los protozoos, medusas, ctenóforos) son luminiscentes. El género de vida y la alimentación de los organismos que constituyen esta particular f. están condicionados en gran medida por la ausencia de la luz (que a profundidades superiores a los 300 m hace imposible la existencia de vegetales).

fauna abisal. La zona abisal se caracteriza por la completa quietud del agua, por su constante temperatura y salinidad, por la falta de vegetación autótrofa y por la ausencia de luz solar. Los animales abisales presentan generalmente una forma bastante rara, con órganos delicados y largos apéndices, propios solamente para lugares tranquilos. La falta de vegetación hace que tales animales sean carnívoros; su aspecto es con frecuencia feroz, pues su boca y dientes son muy grandes y su estómago muy dilatable, hasta el punto de poderse tragar animales de un tamaño superior al suyo propio. Especies propias de este medio son el *Melanocoetus, Saccophzynx, Euzyphurynx, Stomias* y *Gastrostomus*. Debido a la falta de luz, los animales abisales se hallan provistos de órganos luminosos; muchos peces, crustáceos, moluscos y anélidos tienen, distribuidos en su organismo, fotóforos que emiten luz de varios colores. Algunas especies, como el *Argyropelecus* y *Opisthoproctus*, poseen ojos telescópicos capaces de recoger la escasa luz del lugar en el que habitan. Para completar este apartado: ABISMO*, fauna abisal.

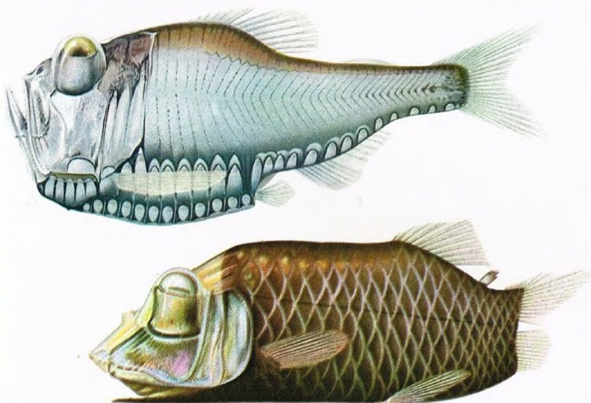
Resumiendo se puede decir que por lo que se refiere a su distribución geográfica, la f. marina se reparte en siete regiones principales, cuyos límites se señalan en el cuadro adjunto. La f. atlántica del Norte es bastante variada, y comprende focas, delfines, salmones, bacalaos, esturiones, etc.; en cambio, la atlántica del Sur es mucho menos rica y no presenta particularidades muy características; en la región del Caribe y México la familia de las morsas está representada por la especie *Manatus*, y la familia de las focas por la especie *Monachus*. En la extensa f. de la región indo-pacífica son característicos los otarios y, localizados en algunas zonas del litoral, los dugongos. La f. del Mediterráneo es muy variada y muchos de sus elementos proceden de la región atlántica septentrional. Una especie muy importante desde el punto de vista de la alimentación humana es el atún que, como el pez espada, está también extendido por el Atlántico. De la región ártica destacan las ballenas, cachalotes, focas y morsas, y asimismo son característicos el narval y el delfín blanco. En la región antártica figuran varios cetáceos, focas y distintas especies de otarios (Antártida*).

fauna de agua dulce. El medio acuático de agua dulce se diferencia principalmente del marino por su discontinuidad, lo cual da origen a biótopos aislados con la consiguiente formación de endemismos faunísticos. Las aguas continentales, debido a su reducida mineralización, reciben el nombre de dulces; no obstante, existen aguas interiores que son saladas, pero que, debido a sus condiciones ambientales y a su origen, se parecen mucho a las dulces, por lo cual resulta más propio hablar, en general, de aguas continentales.











Arriba, a la izquierda, fotografía muy aumentada de plancton marino, conjunto de seres minúsculos, huevecillos y larvas que viven en el seno de aguas marinas a merced de las corrientes; abajo, carpas, peces pertenecientes a la fauna de agua dulce. Arriba, a la derecha, ascidias. Las ascidias viven en los fondos marinos rocosos. Recortados, tres ejemplares de la fauna abisal (de izquierda a derecha, Argyropelecus, Opisthoproctus y Melanocoetus.) (F. A. Salvat y Atesa.)

REGIONES DE FAUNA TERRESTRE

ARTOGEA
- neártica
- paleoártica
- oriental
- etiópica
- malgache

NEOGEA

NOTOGEA

ARTOGEA

neártica
1) oso gris de Norteamérica
2) alce
3) barnacla canadiense
4) caribú de Groenlandia
5) bisonte americano
6) crótalo diamantino
7) caimán del Mississippi

paleoártica
8) nutria
9) lobo
10) oso blanco
11) marta
12) cigüeña común
13) oso gris
14) yack
15) corzo de Manchuria
16) flamenco rosa
17) gacela de Bennet
18) camello
19) sika
20) babuino
21) antílope addax
22) buitre negro
23) dromedario

etiópica
24) león
25) cebra
26) pavón del Congo
27) jirafa
28) elefante africano
29) cerdo hormiguero
30) pingüino de Jakass

malgache
31) aye-aye

oriental
32) cobra de anteojos
33) elefante indio
34) tigre
35) rinoceronte de Sumatra
36) orangután

NEOGEA
37) jaguar
38) colibrí
39) cóndor
40) oso hormiguero
41) anaconda
42) armadillo
43) guanaco
44) pingüino del Magallanes
45) pingüino real

NOTOGEA
46) ave del paraíso
47) canguro
48) emú
49) ornitorrinco
50) equidna
51) pingüino azul
52) kivi
53) tortuga gigante
54) pingüino de las Galápagos
55) iguana terrestre

En los ríos y arroyos viven animales de fondo y otros que nadan activamente. Como la f. fluvial se ve en la precisión de resistir y oponerse a la corriente, la disposición de las diversas especies depende de la velocidad del agua, de su temperatura, oxigenación, etc. En el curso alto existen especies que necesitan abundante oxígeno y que pueden resistir el fuerte ímpetu de las aguas, como los salmónidos; en el curso medio hay animales de menores exigencias en cuanto a oxigenación, como los ciprínidos; en el curso inferior habitan las carpas, así como ciertos animales marinos que penetran temporalmente en los ríos En el fondo viven organismos cobijados bajo las piedras o sujetos por ventosas, como las sanguijuelas, larvas de dípteros, etc.

En los lagos y pantanos existe, tal como ocurre en los mares, una f. litoral y otra pelágica, pero debido a la escasa profundidad de estos lugares no se puede hablar propiamente de f. abisal, a excepción de algunos pocos lagos, como el Baikal y el Tanganica, que alcanzan profundidades que oscilan alrededor de los 1.500 m.

La f. litoral y bentónica de los lagos consta principalmente de insectos, moluscos, esponjas, anfibios, hidrozoos, platelmintos, crustáceos, hirudíneos, peces (ciprínidos), ácaros, nematelmintos, etc. En el necton hay varias especies de peces que pertenecen a los salmónidos (truchas), cupleidos (alosa) y aterínidos. El plancton de los lagos se diferencia del marino por estar compuesto de seres de menor tamaño; es, además, más homogéneo y, aunque tiene menos variedad en cuanto a especies, puede tener mayor número de individuos. Consta este plancton de protozoos, cladóceros, rotíferos, copépodos, ácaros e insectos, si bien estos dos últimos suelen ser litorales o bentónicos que, por alguna causa especial, han sido transportados accidentalmente al plancton.

fauna terrestre. Está constituida por animales cuyo peso específico es muy superior al del aire; muchos de ellos vuelan por sustenta-



El tigre, el mayor y más terrible mamífero carnicero de la familia de los felinos, figura entre los numerosísimos representantes de la fauna terrestre. (Foto Archivo Salvat.)

ción dinámica (movimiento de las alas), pero ayudados también por una parcial sustentación estática (amplitud de la superficie de las alas en algunos pájaros y mariposas; disminución de peso específico debido a la presencia de aire en los receptáculos aéreos de los huesos de los pájaros y de las tráqueas de algunos insectos). Los animales terrestres suelen tener tegumentos poco permeables, órganos locomotores que sirven también para funciones de apoyo, aparato respiratorio interno y fecundación asimismo interna.

La f. terrestre comprende animales de superficie (f. epigea) y animales que viven debajo de la misma (f. hipogea) o en las cavernas (f. cavernícola), y otros, como los insectos alados y las aves, que constituyen la f. fluctuante. En relación a la distribución geográfica de los animales, la f. terrestre se divide en tres regiones principales o zoológicas: artogeica (Eurasia, África y América del Norte); neogeica (América Central y del Sur) y notogeica (Oceanía). La región artogeica se subdivide a su vez en cinco regiones secundarias: *a)* paleoártica (Europa; África septentrional, hasta el Sahara, y Asia, al norte de las grandes cadenas montañosas, incluidas Mesopotamia y la parte septentrional de Arabia); *b)* oriental (India, Indochina, Malasia); *c)* etiópica (parte central y meridional de África y de Arabia); *d)* malgache (Madagascar y archipiélagos cercanos a esta gran isla), y *e)* neártica (América del Norte, excepto la parte centromeridional de México).

Para los animales que caracterizan la f. de estas regiones zoológicas principales y secundarias se remite a las voces relativas a las correspondientes zonas geográficas.

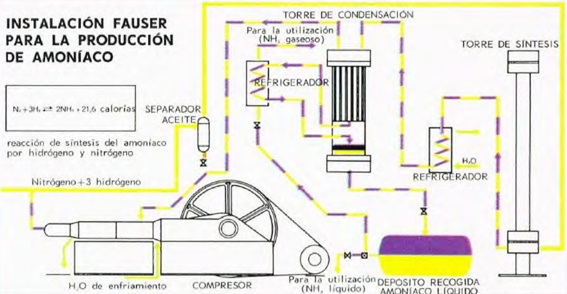
La f. alpina comprende muchos vertebrados e invertebrados que hallan su mejor «habitat» en el clima y en el ambiente de alta montaña. Para el estudio de las distintas especies típicas, teniendo presente que los animales de las zonas alpinas no se encuentran de manera uniforme, sino que varían en distribución y abundancia según sea la altura, la vegetación y la orografía: ALPES*, fauna alpina.

La f. polar ártica está incluida en la región artogeica y puebla las partes septentrionales de la paleoártica siberiana y de la neártica canadiense. ÁRTICO*.

La f. polar antártica es muy pobre, sobre todo en el interior de la Antártida. Para los principales animales que la componen: ANTÁRTIDA*.

Fauno, dios romano de los bosques y campos (en el culto privado se le llamaba con el nombre de Silvano), que presidía sobre todo el pastoreo. Se temía su acción como la de un demonio peligroso. Una importante fiesta del calendario romano, las lupercales, se desarrollaba bajo su auspicio. Aumentan la ambigüedad de la figura de F., a caballo entre lo divino y lo demoníaco, los mitos que le recuerdan como un héroe cultural, contándole entre los primeros reyes del Lacio. Con el tiempo floreció la idea de que había numerosos faunos, criaturas que eran mitad hombres, mitad carneros.

Fauré, Gabriel, compositor francés (Pamiers, Ariège, 1845-París, 1924). Se formó en París en la escuela de Saint*-Saëns y siguió en un principio su vocación de organista, en Rennes y París, donde llegó a ser famoso por sus lecciones de composición en el Conservatorio, que más tarde dirigiría hasta 1919. Completó su experiencia didáctica con su labor de crítico musical del *Figaro* y con la de promotor de numerosas instituciones musicales. Una vez extinguida la tradición que inaugurara Berlioz y arraigada la presencia de la música de Wagner (que llegó por medio de Saint-Saëns al joven F.), la joven escuela francesa se hizo partícipe de los distintos movimientos de renovación cultural. Entonces F. asumió un importante papel; maestro de Ravel y precursor de la finura armónica y de timbre de Debussy, dio origen a la música moderna francesa. En esta perspectiva renovadora se consideran las más importantes composiciones de F., entre las que hay que citar, sobre todo, un *Requiem* (1887), la obra lírica *Pénélope* (1913) y una rica serie de obras de música de cámara (cuartetos, quintetos, sonatas y páginas para piano).



Fauser, Giacomo, ingeniero químico italiano (Novara, 1892) cuyo nombre está unido a numerosos procedimientos industriales y sobre todo a la producción sintética del amoníaco.

proceso Fauser para la producción de amoníaco. En este proceso el amoníaco (NH_3) se obtiene por síntesis de los elementos (nitrógeno e hidrógeno) según la reacción: $N_2+3H_2 \rightarrow 2NH_3$. El nitrógeno se obtiene generalmente por destilación fraccionada del aire líquido y el hidrógeno se separa de los gases de los hornos de coque, del metano, etc. La síntesis se realiza a presiones de 200-250 atmósferas, con catalizadores a base de níquel y con temperaturas de 400-600° C, mientras que los procesos Casale y Claude se hacen respectivamente bajo presiones de 400-700 atmósferas y de 800-1.000 atmósferas. Una instalación de síntesis, según recientes perfeccionamientos realizados por F., se lleva a cabo como sigue: un compresor empuja la mezcla de nitrógeno e hidrógeno en la torre de síntesis, tras haber atravesado un condensador de aceite. Los gases pasan entonces de la torre de síntesis a un refrigerador y después a una torre de condensación. Una parte de gas frío vuelve al ciclo y otra parte, amoníaco condensado ya, se separa, pasa a un segundo refrigerador, donde alcanza —20° C, y vuelve a la parte inferior de la torre de condensación; de aquí el NH_3 licuado es recogido en un depósito que está debajo y se utiliza después como NH_3 líquido. Otra parte es recogida por el depósito, enviada al segundo refrigerador y después utilizada como NH_3 gaseoso, para producir ácido nítrico mediante oxidación.



El dios de los romanos Fauno con un odre en la mano, sirviéndose de beber. Bronce antiguo que se conserva en el Museo Nacional de Nápoles.

Fausto, personaje legendario en el cual Goethe* se inspiró para componer su famoso poema dramático. Goethe lo representó como un anciano doctor que pacta la venta de su alma con Mefistófeles a cambio de la juventud y el placer. Sin embargo, F. simboliza al hombre mismo, insaciable e inquieto, que lucha y cae, pero que al final vence en virtud del amor, único principio de salvación según Goethe.

fauvismo (de *fauves* = fieras), denominación puesta en uso por Louis Vauxcelles, quien, en el Salón parisiense de 1907, contemplando un busto de niño de Albert Marque, académico en el estilo y colocado entre pinturas de Matisse, Marquet, Puy, Manguin, Friesz, Valtat, Derain, Vlaminck, exclamó: «¡Oh, mira, Donatello entre las fieras!». La ocurrencia maliciosa tuvo éxito y dio a la pintura vanguardista de 1900 su enseña. La gran ofensiva del color, que comenzaba entonces, registraría su momento culminante en el Salón de los Independientes y en el Salón de Otoño de 1906. Como predecesores inmediatos de los *fauvistas* pueden ser considerados Van Gogh, con su excitación obsesiva del color, que intensifica el ritmo de sus pinturas, y Gauguin, con su nueva concepción del espacio, expresado por planos cromáticos yuxtapuestos. El f. no consistió en un movimiento que tenía un programa teórico preciso, sino simplemente en un grupo de artistas que, animados por las mismas intenciones, se encontró unido durante una decena de años, desde fines del siglo XIX hasta 1907. La personalidad dominante y el punto de atracción del movimiento fue Henri Matisse*, que llevó a las más altas y definitivas conclusiones los principios informadores de la poética de aquellos años. En el estudio de Gustave Moreau, donde entró en 1892, se encontró muy pronto junto a Albert Marquet, Henri Charles Manguin y Charles Camion, a los que más tarde, en 1899, se unieron también Jean Puy y André Derain*. Este último conoció después a Maurice Vlaminck* y se unió a él; esta sociedad dio un provechoso resultado en beneficio del arte de ambos pintores. Othon Friesz, que había asistido a la Academia de Le Havre con Raoul Dufy*, se dirigió a París y se reunió a su vez con Matisse,

al mismo tiempo que Georges Braque*, amigo también de Friesz, se interesaba en estas búsquedas. Cornelius van Dongen se adhirió al grupo en 1906. Lo que unía a todos estos artistas en aquellos años era, sobre todo, una nueva configuración del espacio mediante la coordinación de superficies coloreadas, la admisión de los valores emblemáticos del color y de la línea y la disciplina de la dinámica emotiva de los elementos compositivos en una unidad sintética y esencial. Aunque fuera breve el contacto de todos estos pintores unidos bajo el nombre de *fauvistas* y habiendo personificado Matisse con calidad incomparable los presupuestos de tal poética, se debe a ellos el mérito de haber propuesto y haber llevado a cabo en gran parte lo que Denis llamó «el acto puro de pintar», «la búsqueda del absoluto».

Favaretto, Giorgio, pianista italiano (Venecia, 1902). Terminados en Nápoles los estudios musicales, que iniciara en su ciudad natal, se hizo célebre sobre todo como intérprete sensibilísimo y refinado de «lieder» para canto y piano. Dedicado a la música de cámara, tiene una escuela propia y desarrolla también una intensa actividad didáctica en importantes instituciones, como la Academia Nacional de Santa Cecilia y en la Academia Chigiana de Siena.

Favila, segundo rey de Asturias (737-739), hijo de don Pelayo, primer rey asturiano (718-737). Nada digno de mención se conoce del reinado de F., incluso hay quien se olvida de la existencia de este rey. Según la tradición murió en una cacería devorado por un oso, y así consta en los relieves y obras artísticas asturianas.

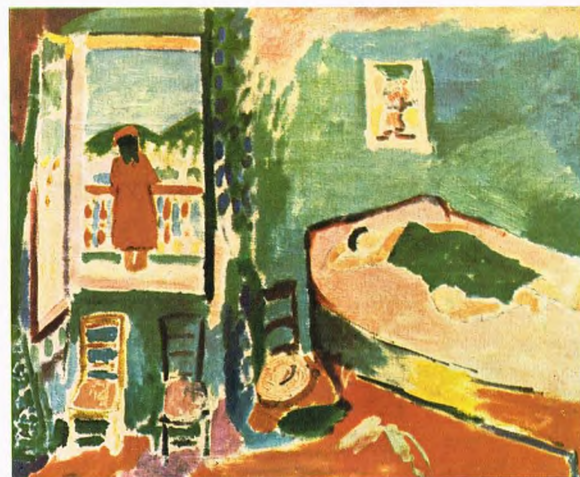
Fayyūm (o Faiyūm), El, provincia del Alto Egipto, al SO. de El Cairo, situada en una depresión del desierto de Libia, a unos 45 m bajo el nivel del mar. Antes existió en este lugar un lago de considerable extensión, que sufrió diversas fluctuaciones de nivel hasta que sus aguas fueron descendiendo continuamente a partir de los tiempos de la IV dinastía egipcia. En sus antiguas orillas se han encontrado interesantes fósiles de animales correspondientes al período oligoceno de la era terciaria.

Ya en el V milenio a. de J.C. había en estas zonas pequeñas aldeas de la época neolítica (neolítico*) que figuran entre las más antiguas descubiertas en África. La región alcanzó un cierto esplendor bajo la dinastía XII egipcia (2000-1780 a. de J.C.), época a la que pertenecen las ruinas de una importante ciudad que, después, los griegos llamaron Cocodrilópolis. De nuevo floreció la región en los períodos tolemaico (323-30 a. de J.C.) y romano (30 a. de J.C.-395 d. de J.C.).

Abarcan toda la época romana los célebres retratos que aquí se descubrieron en gran cantidad. El primer grupo que de ellos se conoce (en total 600), fue adquirido por un comerciante alemán, quien los publicó a partir de 1887. Las excavaciones efectuadas entre 1889 y 1911 proporcionaron también numerosos ejemplares. Estos retratos se hallan pintados, generalmente al encausto (encáustica*), sobre tablillas de madera, con gran realismo y siguiendo los estilos propios de cada época; sustituyen la tradicional máscara de yeso que los egipcios solían colocar sobre el rostro vendado de las momias. A partir del siglo III d. de J.C. se observa en El Fayyūm (y en otros lugares de Egipto) el abandono del uso de vendar y fajar las momias; en cambio, se las vestía con prendas de lana y lino decoradas con figuraciones mitológicas o religiosas de gran belleza.

F.B.I., siglas de *Federal Bureau of Investigation*, organismo superior de policía de Estados Unidos, que se halla bajo las órdenes del Departamento de Justicia. Tiene competencia en la investigación de contravenciones a las leyes federales y en la persecución de actos de sabotaje, espionaje y traición.

Las personas que pertenecen al F.B.I. son conocidas popularmente con el nombre de *G-men*.



El grupo de los «fauves», que tuvo en Matisse la personalidad dominante y más significativa, encontró su común dirección artística en la admisión de los valores emblemáticos de la línea y del color. Henri Matisse: «Interior en Collioure» (1905). Colección privada, Ancona.

fe, una de las tres virtudes teologales por la que, confiando en la sabiduría y bondad divinas, creemos todo lo que Dios ha revelado y la Iglesia propone como tal. La f. teologal es un encuentro personal con Dios, que se traduce en adhesión a Él, en compromiso serio de cumplir su voluntad. Es una conversión a todo lo que es y significa Dios. Creer es apoyarse en Aquél que merece, de por sí, un crédito sin límites. La f. es una participación de la solidez, de la firmeza del único Absoluto, que es Dios, a quien el hombre creyente se entrega en la totalidad de su ser; la mente se adhiere a Dios tal cual es, con sus cualidades, su modo de ser, etc., la voluntad acepta todo el programa de vida que Dios ha diseñado para salvar a los hombres.

Tuvo f. Abraham, quien descubrió en Dios al Padre de un pueblo en el que obraría la salvación, y se entregó a Él con plena confianza, ateniéndose a todas las consecuencias.

Tuvo f. María, quien recibió de Dios la oferta de ser Madre del Verbo, y la aceptó sin reservas. Creyeron en Jesús cuantos, al escuchar su palabra, la acogieron plenamente, se entusiasmaron con Él y simpatizaron con el Mesías. Creyó San Pablo, en el camino de Damasco... En todos estos casos hubo un descubrimiento de Dios, un mayor conocimiento, una adhesión total, una conversión, un compromiso personal.

La f., siendo fundamentalmente la misma, va adquiriendo matices nuevos a medida que avanza la historia de la salvación. Los pueblos primitivos creyeron en Dios conociéndolo por la razón y por la voz de la conciencia; se entregaron a Él, ofreciendo sacrificios y practicando una ética. Abraham y su descendencia creyeron en el Dios de la Antigua Alianza; un Dios revelado como más personal y obedecido en unos preceptos más específicos. En la plenitud de los tiempos el Hijo de Dios se hizo hombre y sus contemporáneos reconocieron en Jesucristo al Verbo Encarnado, al Dios Salvador, convirtiéndose a Él y propagando su Reino. Por medio de la f., el hombre tiene acceso a Jesucristo y participa de todos los bienes de verdad y salvación que ha traído a los hombres.

Durante mucho tiempo se ha insistido preferentemente en el aspecto intelectual de la f., dejando en segundo plano el aspecto vital de la misma. Se distinguía entre f. y vida de f. Se interpretaba la f., principalmente, como adhesión a las verdades dogmáticas. Vida de f., en cambio, significaba la f. viva, la f.-confianza, la f. animada de caridad. Esta distinción tan acentuada (que nunca supuso separación, ni mucho menos negación del sentido vitalista) obedecía a circunstancias históricas. Los reformadores protestantes habían infravalorizado el carácter intelectual de la f. y habían exaltado el vitalista: habían hablado exclusivamente de la f. fiducial. Como reacción, los teólogos católicos pusieron un marcado acento sobre la perenne validez de las verdades de f. y éstas pasaron a ser el tema principal de la predicación y de la catequesis. Hoy se da una visión de la f. más equilibrada, huyendo de todo exclusivismo. Se presenta al creyente iniciando una toma de contacto con Dios y participando de su misma vida divina; participación que debe ir siempre en aumento, adquiriendo una mayor profundidad, hasta desembocar en la gran comunión bienaventurada. El encuentro de la f. se profundiza en el bautismo, culmina en la Eucaristía y se desarrolla en la vida de caridad. La f., pues, es algo dinámico; es una relación viva con Dios que, englobando a toda la persona, la acerca más a Él, la identifica con los planes y los intereses divinos. Ahora bien, Dios quiere que su presencia crezca en medio de los hombres y que su vida se comunique a toda la humanidad. Por eso, el que se adhiere a Dios, tiene confianza en que en el futuro puede seguir contando con la amistad divina (esperanza*) y está convencido de que debe arder en amor por todos los hombres y estar abierto a ellos en una actitud de donación que trascienda todo egoísmo (caridad*). Estas tres virtudes representan, conjuntamente, una postura



Representación de la fe en un relieve en bronce de Andrea Pisano. Detalle de una puerta del baptisterio de Florencia. (Foto IGDA.)

total ante Dios, que actúa en el presente y en el futuro, que está en todos, que es Padre de todos.

Febrer, Andreu, poeta español del siglo XV, posiblemente nacido en Valencia o en Vich, célebre por su traducción al catalán de la *Divina Comedia,* realizada con gran acierto en tercetos endecasílabos. Se sabe que concluyó este trabajo en 1429, y su obra constituye la versión más antigua que se conoce del poema de Dante. En dicha versión se encuentran numerosos italianismos, pero conserva una gran fidelidad al texto.

febrero, del latín *februarius* (*februare* = purificar, expiar, purgar), segundo mes del actual año gregoriano. Tiene 28 días en los años normales y 29 en los bisiestos.

Numa Pompilio añadió el mes de f. al último mes del año romano; pero en el año 154 a. de J.C. fue puesto en el calendario en el lugar que hoy ocupa. Siendo un mes muy lluvioso, los romanos lo consagraron al dios Neptuno y se dedicó también a los sacrificios expiatorios.

Febvre, Lucien, historiador francés (Nancy, 1878-Saint-Amour, Jura, 1956). Profesor de las universidades de Besançon, Dijon (1912), Estrasburgo (1919) y del Colegio de Francia (1933), entendió la historia no como una nueva relación de sucesos, «sino de hombres y de la sociedad»; para ello, la historia no sólo debía atender a los aspectos religiosos, culturales, políticos, sociales, etc., sino que también debía basarse en los datos que aportan otras ciencias más remotas a la historia misma, para que pusieran en claro los aspectos más «sintéticos» del hombre. En 1929 fundó, con Marc Bloch, los *Anales de historia económica y social,* revista que luego se titularía *Annales, Économie, Societés, Civilisations.*

fécula, almidón*.

fecundación, es el acto por el cual se impregna o fertiliza, es la unión o fusión del elemento sexual masculino con el femenino.



Retrato hallado en El Fayyūm. Esta serie de pinturas sobre tablillas de madera nos ofrecen los más bellos retratos pintados de la antigüedad romana.

Zoología. Fusión de dos gametos de distinto sexo; generalmente, el masculino (espermatozoide) es de menor tamaño y móvil, siendo el que penetra en el femenino (óvulo), por lo común inmóvil. Cuando esta unión de gametos se realiza dentro del organismo productor de óvulos, la f. se llama interna, pero a veces, como ocurre en los peces, se realiza fuera (en este caso de los peces en el agua), llamándose entonces f. externa.

Botánica. La f. en las plantas puede ser: isógama, cuando los gametos que se fusionan son morfológicamente iguales, o heterógama, cuando no lo son. La f. isógama puede ser a su vez exógama y endógama, según que dichos gametos pertenezcan a células distintas o coexistan reducidos a un núcleo dentro de la misma célula, como ocurre en algunos hongos. En la f. heterógama el gameto masculino (grano de polen, espermatozoide, microspora) es móvil, pequeño y de corta vida, mientras que el femenino (óvulo, macrosporangio) es de mayor tamaño y vitalidad, generalmente inmóvil y con abundantes sustancias de reserva. En las plantas con flores, cuando el grano de polen germina en el estigma, origina un tubo polínico a través del cual pasan los gametos masculinos (anterozoides) hasta penetrar en el óvulo, fecundando la oosfera que da origen al embrión y el núcleo secundario que produce el albumen; este óvulo así fecundado dará origen a la semilla.



Representación del mes de febrero en la portada del monasterio románico de Ripoll. (Foto Arch. Salvat.)

Tanto en los animales como en las plantas, cuando la unión de los gametos no se realiza de forma natural, sino dirigida por la mano del hombre, la f. se llama artificial. Esta forma se usa mucho en zootecnia (bovinos, equinos, etc.), piscicultura (carpas, truchas, salmones, etc.), embriología y filotecnia. GENÉTICA*, REPRODUCCIÓN*.

fecha, cronología*.

Fechner, Gustav Theodor, psicólogo, físico y filósofo alemán (Gross-Särchen, Baja Lusacia, 1801-Leipzig, 1887). En 1834 obtuvo la cátedra de física en la universidad de Leipzig. Posteriormente orientó sus estudios hacia la estética experimental y sobre todo hacia la psicofísica, a la que definió como «teoría de las relaciones entre el alma y el cuerpo», y de la que puede ser considerado su fundador.

Su fama está unida al trabajo experimental que describió en los *Elemente der Psychophysik* (1860). Siguiendo por el camino que dejara abierto Weber*, F. estudió, con métodos matemáticos, la relación entre los estímulos físicos y las respuestas psíquicas y ensayó una formulación más rigurosa que la ley de Weber, afirmando que la sensación es proporcional al logaritmo del estímulo (S = K log.St), o, en otras palabras, que la variación de intensidad de la sensación con igualdad de variación del estímulo es tanto mayor cuanto menor es la intensidad del mismo estímulo y viceversa. A pesar de las críticas de que ha sido objeto, esta ley, y en general los métodos de investigación sobre la medición de las sensaciones que introdujo F., tuvieron gran influencia en el pensamiento de Wundt y en el desarrollo de la psicología experimental.

Fechter, Charles Albert, actor francés (Belleville, 1824-Richland Centre, Pennsylvania, 1879). Se presentó al público en 1840 con *Le mari de la veuve,* de Dumas padre. Luego, en 1844, fue contratado por la «Comédie Française» e interpretó *Horace* de Corneille, *Marie Stuart* de Lebrun, *Phèdre* de Racine, etc. Tras una gira por el extranjero se hizo célebre en el papel de Armando Duval de *La dama de las camelias* (1852). Recitó sus papeles en francés y en inglés y en Londres fue memorable su interpretación de *Hamlet.* En 1870 fue a los Estados Unidos, donde obtuvo nuevos triunfos.

En su afortunada carrera tuvo gran importancia su prestancia física, pero también tuvo el gran mérito de haber creado una interpretación de tipo realista, en contraposición al ampuloso tradicionalismo que entonces imperaba.

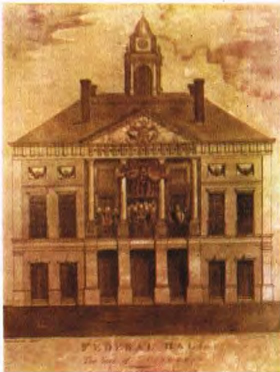
federación, término que, en sentido genérico, significa unión o asociación, y en sentido específico, usado en el lenguaje político y jurídico, es sinónimo de estado federal.

Remontándonos al pasado, conocemos f. que se llevaron a cabo desde la Edad Antigua; entre las más señaladas cabe destacar la formada a fines del siglo VI a. de J.C. en el Peloponeso, establecida por Esparta, y en la que las ciudades federadas eran libres entre sí. Otras f. se crearon en la antigua Grecia (panhelénica, etolia, aquea, etc.), pero sin embargo no llegaron a ser perfectas, ya que la autonomía de las ciudades federadas, así como la igualdad entre las mismas, no fue a menudo más que teórica. En la época imperial

romana, se empleó el pacto federal (*foedus*), en virtud del cual Roma respetaba la independencia de los pueblos federados, sus costumbres, tradiciones, lengua, religión, etc. De la Edad Media recordamos la f. Hanseática (o Liga Hanseática), que llegó a federar a más de 12 ciudades importantes de Europa para defender sus intereses políticos y comerciales. Esta f., que comenzó en el año 1241, empezó a declinar con el descubrimiento de América y el desarrollo comercial marítimo de Europa con el Nuevo Continente, hasta que en 1630 puede decirse que sucumbió, quedando sólo tres ciudades (Hamburgo, Bremen y Lubeck) unidas y protegidas entre sí.

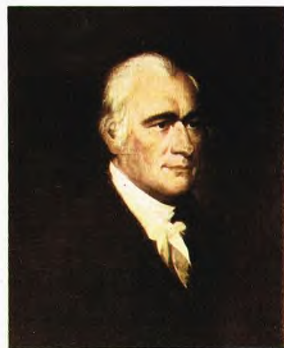
El concepto f. tuvo su significado específico, que antes hemos mencionado, cuando se estableció la carta constitucional que dio origen a la constitución americana de 1787, y que recibió el nombre de «Constitución federal». Influyó también en la introducción del término el título de *The Federalist* dado por los políticos Alexander Hamilton, James Madison y John Jay al volumen que recogía sus escritos propagandísticos sobre el nuevo sistema de gobierno.

En Europa el término ha sido objeto de usos ambiguos e incorrectos, designándose con él tanto las confederaciones* y las ligas entre estados como el simple ordenamiento de las autoridades regionales.



La «Federal Hall», en Filadelfia, donde en 1787 se reunió la Convención que aprobó la «Constitución Federal» de los Estados Unidos de América.

El estado federal o f. es el último importante descubrimiento humano en el campo de los sistemas de gobierno. Con él se ha roto el principio tradicional de la unidad e indivisibilidad de la soberanía: el poder estatal se divide entre una autoridad central y las autoridades regionales, que no están subordinadas a la primera, sino coordinadas con ella. Se trata de una auténtica asociación entre estados, en la que tanto el estado federal como los estados federados tienen una esfera propia (que corresponde respectivamente a los intereses comunes y a los propios de cada estado federado) de soberanía. Los poderes son soberanos, distintivos y coordinados. Asimismo el estado federal difiere totalmente de las simples confederaciones, ligas o alianzas entre estados, en las cuales, aun cuando exista un órgano común, éste se subordina al poder de los estados confederados o aliados. También el estado federal difiere del estado unitario porque en este último sistema los organismos locales están subordinados al poder estatal central. Una de las características más importantes del sistema federal, correlativa a la de establecer una efectiva división material de poderes que salvaguarde las libertades individuales, consiste en que puede implantarse en amplias zonas sin desembocar en el poder centralizado y autoritario, que ha caracterizado a todas las anteriores experiencias de grandes organismos políticos.



Alexander Hamilton fue el más destacado representante del partido federalista americano, pero con un fuerte poder central.



Representación del «Federal Theatre», organización teatral financiada por el gobierno de los Estados Unidos de América entre los años 1935 y 1939.

Siguiendo el ejemplo de Estados Unidos, el sistema federal se ha adoptado también en otros lugares. Se crearon estados federados en Suiza, con la constitución de 1848; en Canadá, con el *British North America Act* de 1867 y sucesivas leyes de enmienda; en Australia, con la Constitución de 1900. Otras repúblicas federales son las de México y Argentina y asimismo la constituida en otros tiempos por Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. También hoy se advierte, en el conjunto de iniciativas y movimientos tendentes a la unidad europea, una corriente inspirada en el principio del estado federal. Esta corriente, el M.F.E. (Mouvement Federaliste Européen) propugna la fundación de una f. europea, considerando la llamada «integración económica» inestable y precaria, si no está respaldada por un vínculo político.

En el campo deportivo, se entiende por f. el organismo que agrupa y une a los clubs de una misma modalidad deportiva, los reglamenta y dirige, así como los organiza y asesora técnicamente. Las f. regionales dependen de las nacionales y éstas de la internacional correspondiente.

Federal Reserve System. El sistema de la Reserva Federal de los Estados Unidos de América es una institución o, más exactamente, un conjunto de instituciones enlazadas que operan al unísono, bajo una supervisión común, constituyendo y realizando las funciones de lo que en los demás países se conoce con la denominación genérica de Banco Central. Las peculiares características de la organización rectora del sistema monetario de Estados Unidos se deben al hecho de que la actividad bancaria de esta nación surgió y fue evolucionando en un ambiente de marcada oposición frente a cualquier tipo de centralismo, de resistencia a admitir el monopolio de la emisión de moneda como privilegio concedido a un banco determinado y a la fe incondicional en un liberalismo económico del que no quedaba excluida dicha actividad.

La libertad para la creación de nuevos bancos y la facilidad con que se podía acometer tal empresa, hasta fechas no muy lejanas, con capitales exiguos, hizo que multitud de instituciones de este género, de escasa potencialidad y solvencia, apareciesen en gran número por toda la geografía norteamericana. La vida de muchas de ellas era precaria: su seguridad se veía constantemente amenazada, incluso por oscilaciones coyunturales de pequeña importancia, y las crisis de cierta magnitud daban lugar a oleadas de quiebras, que originaban la ruina de muchas comarcas.

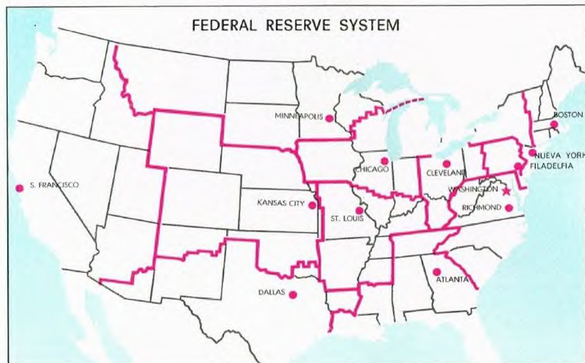
En vísperas de la primera Guerra Mundial, la Federal Reserve Act, de 1913, trató de poner orden en los mercados del dinero y del crédito. Procedió a estructurar y organizar el sector bancario, dotándole de un sistema operativo capaz de regular la emisión de billetes y de ordenar la política monetaria y crediticia. Subyacente aún la enraizada aversión hacia el dirigismo, no se creó un único banco central emisor, sino que se dividió el país en doce distritos (en cada uno de los cuales se estableció un Banco de la Reserva Federal) que, sin menoscabo de su consideración de entes públicos, se constituyeron en forma de sociedades por acciones. Automática y preceptivamente se convirtieron en miembros de estas sociedades los bancos que operaban a escala nacional. También pueden serlo los bancos regionales, si así lo desean. El capital inicial fue aportado, por consiguiente, por las entidades bancarias ya creadas por la iniciativa privada. Aquellas que poseen acciones del Banco de la Reserva Federal de su mismo distrito por un importe igual o superior al 6 % al capital propio, más las reservas, tienen derecho a participar en la elección de seis de los nueve miembros del Consejo de directores del Banco de la Reserva Federal, cuyo presidente es, a su vez, elegido por los directores.

La coordinación entre los doce Bancos de la Reserva Federal para que actúen de forma armónica se logra mediante la sumisión de todos ellos a un Consejo de Gobernadores, cuya sede es Washington. Dicho Consejo está compuesto por siete miembros, nombrados directamente por el Presidente de los Estados Unidos, y fija las normas de carácter general según un único criterio, con lo que se evita el confusionismo y la adopción de políticas dispares o incompatibles. Una serie de normas tiende a afirmar esta coordinación en la mayor medida posible. Así, por ejemplo, la designación de los presidentes de los Bancos de la Reserva se hace democráticamente, mediante elección realizada por los directores (como antes se indicó); no obstante, el Consejo de Gobernadores debe aprobar el nombramiento para que sea válido.

Hay un tipo especial de operaciones que tienen una gran importancia en la historia de la política monetaria y presupuestaria norteamericana (las llamadas operaciones de «mercado abierto»), cuya dirección está encomendada a un órgano auxiliar establecido con tal fin y que se denomina precisamente Consejo Federal para las Operaciones de Mercado Abierto.

Es conveniente hacer resaltar que el oro no figura entre los activos de la Reserva Federal, que,

según las normas en vigor, debe hacer entrega de todas sus disponibilidades y entradas de metal precioso al Tesoro, recibiendo a cambio certificados acreditativos de la transacción. La severa y continua vigilancia del oro por parte del Departamento del Tesoro tiene su explicación en la especial consideración del dólar como moneda convertible, de amplia utilización en todo el mundo como medio de pago generalmente aceptado y como divisa idónea para la constitución de fondos de reserva que garantizan la solidez de las demás monedas nacionales. No obstante, no cabe hablar de sometimiento del Sistema de la Reserva Federal al Departamento del Tesoro; lo que sí existe entre ambos es una estrecha colaboración. La autonomía de aquél (más formal que efectiva, ya que está regido por un Consejo cuyos miembros los nombra el propio Presidente del país) le permite fijar los porcentajes de reserva legal que los bancos miembros deben depositar en los correspondientes Bancos de la Reserva Federal, así como el tipo de descuento. De este modo, el Consejo de Gobernadores puede controlar la cantidad de moneda en circulación y el ritmo de expansión del crédito.



El Federal Reserve System, que desarrolla en los Estados Unidos las funciones que se confían en los estados europeos a los bancos centrales, se compone de un grupo de doce bancos, cada uno de los cuales tiene competencia en un amplio distrito. El sistema está dirigido por un Consejo de Gobernadores.

Federal Theatre, organización teatral financiada por el gobierno norteamericano para remediar la desocupación teatral (1935-1939). La dirección de este inmenso complejo, creado en el período de la administración de Roosevelt, se encomendó a la directora Hallie Flanagan, quien, convencida de que los artistas sin trabajo debían ser ayudados en el plano de la profesión y no en el de la beneficencia, organizó muchas secciones regionales, cada una de ellas articulada en los diversos géneros teatrales (comedia, revista, circo, etc.), con lo que el teatro se situó a un nivel accesible a todos. En la época de su mayor esplendor, el Federal Theatre llegó a dar ocupación a unas 10.000 personas y contó con un periódico, el *Federal Theatre Magazine,* que, no obstante, pronto fue suspendido por razones políticas.

Además de dar a conocer a los más importantes autores dramáticos y de revalorizar los espectáculos de carácter popular-tradicional, el Federal Theatre puso en escena los «periódicos vivientes» (procedimiento que ya se había llevado a la práctica en la URSS y en Alemania), una especie de espectáculos de masas sobre problemas sociopolíticos de actualidad. Pero precisamente a consecuencia de esta actividad, el Federal Theatre, a pesar de haber alcanzado un éxito de público excepcional, tuvo que suspender sus actuaciones, pues los ambientes políticos conservadores empezaban a sentirse preocupados por la crítica popular de que eran objeto los problemas de la política nacional e internacional del país.

federalismo. El f. nació en los últimos decenios del siglo XVIII. Por una parte, como consecuencia de los escritos de Manuel Kant, *Ideas de una historia universal desde el punto de vista cosmopolita* (1784) y *Por la paz perpetua* (1795), y, por otra, a raíz de la Constitución federal americana de 1787. Kant puso de manifiesto lo que puede denominarse el aspecto del valor del f. Distinguió la «tregua» (en cuanto a situación de ausencia temporal de guerra entre los estados) de la «paz» (como instauración del orden del derecho, a través de un poder superior, pero no despótico, en las relaciones entre los estados). De esta forma, Kant enunció el valor fundamental del f.: la paz.

La constitución americana de 1787, al dar vida a un estado federal, actualizó por primera vez el instrumento indicado por Kant para la consecución de la paz duradera. La federación*, o estado federal, representa el aspecto estructural del f. Este nuevo instrumento de gobierno no se caracteriza por la división de la soberanía, ni, en consecuencia, por la división material de poderes. Los estados miembros de la federación, aunque tengan un ámbito propio de efectiva soberanía, no pueden emprender acciones de guerra, y viven en un orden pacífico, ya que todo lo relacionado con la política militar y exterior sólo es competencia del gobierno federal central.

El f., o la instauración del orden de la paz entre los estados a través de un poder no despótico (el estado federal), sólo puede realizarse cuando se verifican determinadas condiciones histórico-sociales, entre las cuales pueden señalarse las siguientes: por una parte, conviene que la balanza internacional del poder no se incline demasiado sobre la federación, ya que, si el estado federal debe intervenir constantemente en el campo internacional en cuestiones militares y políticas, tendería a transformarse rápidamente en un estado unitario; por otra parte, es preciso que la estructura económico-social de la federación tenga un carácter en el que las divisiones sociales más importantes sean las de base territorial (en correspondencia a los estados federados), ya que, si prevalecen las divisiones sociales de clases y de grupos, tiende a desaparecer rápidamente el peso de los estados miembros en el delicado equilibrio federal. Durante la primera parte de su historia, los Estados Unidos de América vieron realizadas, en general, estas dos condiciones. Por un lado, se encontraron en una situación de «isla política» respecto al equilibrio europeo, y, por otro, no experimentaron inmediatamente el violento estallido de los conflictos de clase, gracias a su posibilidad de expansionarse por nuevas tierras.

Hoy, en los países más desarrollados del mundo, los conflictos sociales de clase tienden a disminuir progresivamente; pero el paso del poder europeo al mundial y el progreso tecnológico en los armamentos hacen prácticamente imposible la situación de «isla política», a no ser que se aplique al mundo entero. Parece que se ha llegado ya a una fase histórica que podría concluirse, en un plazo de tiempo más o menos largo, con la realización del objetivo señalado por Kant: la federación mundial. Pero mientras tanto y al tiempo que la federación americana, bajo el peso de la balanza mundial del poder, tiende cada vez más a convertirse en un estado unitario, se podría verificar un importantísimo avance del f. en la Europa occidental, donde los conflictos de clase se han atenuado mucho después de la segunda Guerra Mundial. Y, si bien es verdad que la federación europea no podría gozar de una posición de isla política, no es menos cierto que las naciones de Europa, una vez convertidas en estados federados, ejercerían durante cierto tiempo, con el gran peso de sus tradiciones históricas y políticas, un potente freno contra la ruptura del equilibrio federal en sentido centralizador.

Federico, emperadores del Sacro Imperio Romano Germánico, nombre de varios soberanos del imperio fundado por los Otones en 963 y conocido como Sacro Imperio Romano Germánico.

F. I de Suabia o de Hohenstaufen, llamado Barbarroja (1152-1190), era hijo de Federico el Tuerto y de Judith de Baviera. Su política tendió al restablecimiento de la efectiva autoridad imperial, no sólo como rey de Alemania, Borgoña e Italia,



Cabeza del emperador Federico I Barbarroja; relicario del siglo XIII que se conserva en la iglesia de Kappenberg (Alemania).



Federico II de Suabia en el momento de conceder privilegios a la comuna de Asti; miniatura del «Codex Astensis». Soberano culto y hombre docto, Federico II convirtió su corte de Palermo en un centro de cultura donde florecieron las ciencias, las artes y las letras.

sino también en cuanto emperador de la cristiandad occidental; pero tales pretensiones, sostenidas por los juristas boloñeses, cultivadores del redescubierto derecho imperial romano, chocaban abiertamente con las nuevas realidades sociales y políticas de la Europa del siglo XII. Si en Alemania pudo dominar la rebeldía de los grandes señores, fue a cambio de conceder privilegios considerables a los feudatarios que le permanecieron fieles, por lo que, en definitiva, contribuyó a la progresiva desintegración del país en una serie de estados soberanos, cada vez más independientes de la autoridad imperial. Mayores dificultades encontró en Italia. Coronado emperador por Adriano IV (1155), defendió a este Pontífice, liberándolo de la revolución comunal de Arnaldo de Brescia; pero no obstante, pronto se rompió la armonía entre ambas potestades: cuando el Papa confirmó como rey de Nápoles y Sicilia —reino al que aspiraba F.— al normando Guillermo. Más recelo le causaron las supuestas pretensiones del Papado a considerar el Imperio como un feudo de la Santa Sede, mientras que él, por el contrario, concebía al Papa como vasallo suyo. Decidido, por otra parte, a restaurar los plenos derechos imperiales sobre las comunas del norte de Italia (Dieta de Roncaglia, 1158), chocó con la decidida oposición de las mismas, enriquecidas con la creciente actividad económica y habituadas a una gran autonomía administrativa. Actuando en ambos frentes, obligó al papa Alejandro III a refugiarse en Francia y, en 1162, destruyó la ciudad de Milán, imponiéndose a las comunas lombardas. En una posterior expedición penetró en Roma por la fuerza, expulsó al Papa y entronizó a un antipapa; pero una epidemia de peste le obligó a retirarse a Alemania con el ejército diezmado. Entretanto se constituyó la famosa Liga Lombarda (1167) bajo el patrocinio de Alejandro III, en cuyo honor los lombardos levantaron la ciudad-fortaleza de Alejandría, reconstruyendo también Milán. En la quinta expedición, emprendida para abatir a la Liga, F. sufrió una seria derrota en Legnano (1176), por lo que tuvo que pactar con el Papa al año siguiente (paz de Venecia), terminando por conceder a las ciudades lombardas cierto grado de autonomía. Poco después, con el casamiento de su hijo, el futuro Enrique VI, con Constanza, heredera del reino normando de Nápoles-Sicilia (1186), realizó una excelente maniobra política, que proporcionaba al Imperio una importante posición estratégica, a la vez que le proyectaba decididamente en la cuenca mediterránea. En 1189 partió para la Tercera Cruzada, organizada a raíz de la caída de Jerusalén en manos de Saladino (1187); pero, después de superar felizmente los obstáculos puestos por el emperador de Oriente y habiendo obtenido algunos éxitos militares sobre los turcos, murió ahogado en el río Salef, en Cilicia. La figura de Barbarroja es una de las más relevantes de la Edad Media: se le consideró como digno sucesor de Carlomagno y de Otón I, por su soberana concepción del imperio universal. A una majestuosa presencia física unía gran fortaleza de ánimo y prudencia en las decisiones, así como una inquebrantable energía en la realización de lo que consideraba justo.

F. II de Suabia (1196-1250). Hijo de Enrique VI y de Constanza de Sicilia, fue elegido soberano de Alemania por deseo de su padre en 1196 y rey de Sicilia a la muerte de éste, en 1197. Habiendo quedado huérfano también de madre (1198), se hizo cargo de su tutela y del gobierno del reino siciliano el papa Inocencio III, el cual promovió la elección imperial de su pupilo frente al excomulgado Otón IV de Brunswick, su hermano, comprometiéndose F. a reconocer la soberanía feudal de la Santa Sede sobre el reino de Sicilia, a no reunir nunca la corona siciliana con la imperial y a realizar la cruzada en Tierra Santa. Como consecuencia de este acuerdo con el Papa, las fuerzas de F. II y Felipe II Augusto de Francia se enfrentaron victoriosamente en Bouvines (1214) contra la coalición de Otón IV de Brunswick y Juan Sin Tierra, rey de Inglaterra. F. fue coronado rey de Alemania al año siguiente y renunció a Sicilia en favor de su hijo Enrique, de corta edad (habido con la primera de sus cinco esposas, Constanza de Aragón). Pero pronto dio pruebas de su insinceridad, haciendo nombrar a su hijo rey de los Romanos (Dieta de Francfort, 1220) y difiriendo la cruzada, al tiempo que atentaba contra los derechos de la Iglesia en Sicilia; todo ello le enemistó con el papa Honorio III, aunque el conflicto no estalló abiertamente hasta la época de su sucesor Gregorio IX, quien lo excomulgó (1227), obligándole a emprender la prometida cruzada. En efecto, el emperador se dirigió a Oriente y firmó, sin combatir, un acuerdo con los turcos, gracias al cual se les aseguró a los cristianos durante un decenio la posesión de los Santos Lugares. De regreso, firmó con Gregorio IX la paz, siéndole levantada la excomunión (1230). A continuación dio al reino siciliano un orden político de acuerdo con su concepto de monarquía absoluta, expresado en las *Constituciones Melphitanae* (1231), lo que significó la sustitución de los derechos de la nobleza, de la Iglesia y de los concejos por el poder de una burocracia a las órdenes del soberano. La revolución romana y la rebelión del hijo del emperador, Enrique, en Alemania provocaron la alianza momentánea de ambos poderes: Federico ayudó al Papa a someter a los romanos y Gregorio IX excomulgó al hijo rebelde, que se había aliado con las ciudades lombardas, siempre en oposición al emperador. En la cumbre de su poderío, F. II resolvió los problemas alemanes y alcanzó sobre los lombardos la resonante victoria de Cortenuova (1237). Pero no tardó en estallar de nuevo el conflicto con el Papa, con una nueva excomunión, a la que siguió una violenta campaña publicística por ambas partes, llena de acusaciones mutuas. El nuevo Papa, Inocencio IV, prosiguió la lucha en 1243, en la que se vieron envueltos de algún modo todos los soberanos europeos. La gloria de F. declinaba rápidamente: derrotado por la Liga Lombarda en Parma, capturado su hijo Enzio, tuvo que soportar, impotente, diversas rebeliones en Sicilia y perdió trágicamente a varios de sus consejeros. Abatido, se retiró al sur de Italia, donde murió en 1250. La memoria de F. II está unida no sólo a una tenaz actividad política dirigida a implantar una monarquía de tipo absolutista, original en su época, sino también a una intensa y fecunda actividad cultural, centrada en la corte siciliana, donde hallaban acogida las costumbres musulmanas. Fundó la universidad de Nápoles y protegió los estudios médicos que realizaban judíos y musulmanes en Salerno, Mesina y Palermo; asimismo favoreció los estudios científicos (sobre todo el pensamiento aristotélico, del que era gran aficionado), la poesía y las artes.

F. III de Habsburgo (IV como Rey de los Romanos, V como duque de Austria), rey de Alemania y emperador del Sacro Imperio Romano Germánico (1452-1493). Era hijo del duque Ernesto el Férreo de Austria y de Zimburgis de Masovia. Elegido rey de Alemania en 1440, fue coronado emperador en Roma por el papa Eugenio IV (1452). Incapaz de impedir la debilitación del poder imperial frente al resurgimiento de Bohemia y Hungría y al fortalecimiento de los grandes feudatarios, realizó, sin embargo, una inteligente política matrimonial, tendente a favorecer los intereses patrimoniales de los Habsburgo; ejemplo de ello fue el importante enlace de su hijo Maximiliano con María de Borgoña, heredera de Carlos* el Temerario.

Federico, reyes de Dinamarca, nombre de nueve reyes de Dinamarca, de los cuales los siete primeros pertenecen a la dinastía Oldenburgo y los dos restantes a la Casa de Schleswig-

Federico III de Habsburgo presentado a Leonor de Portugal por Eneas Silvio Piccolomini, que luego subió al solio pontificio con el nombre de Pío II. Federico III fue coronado emperador en Roma el año 1452. Detalle de los frescos de Pinturicchio en la Catedral de Siena.

Holstein, rama Sonderburg-Glücksburg, actualmente reinante.

F. I (1523-1533) ascendió al trono al ser destituido Cristian II, rey de Suecia y Noruega. Fue también reconocido rey de Noruega, país del que nunca tomó posesión efectiva. Bajo su reinado la nobleza gozó de grandes privilegios y se favoreció el luteranismo.

F. II (1559-1588), rey de Dinamarca y de Noruega; sostuvo una larga guerra con los suecos (1563-1569), promulgó una ley marítima y su pueblo vivió un reinado de prosperidad.

F. III (1648-1670) ocupó el trono de Dinamarca y Noruega al morir su padre Cristián IV. También luchó con Suecia (1657), pero llevó la peor parte. Su heroica defensa de Copenhague y su amor a las ciencias le hicieron famoso entre sus súbditos.

F. IV (1699-1730), rey de Dinamarca y de Noruega. En 1700 firmó el tratado de Traventhal, que acabó con las disputas bélicas con Suecia. Sin embargo, se alió más tarde con Rusia y Sajonia para pelear de nuevo contra los suecos, guerra que terminó en 1720 con el tratado de Frederiksborg, según el cual Dinamarca se anexionó el Schleswig. En 1702 este monarca declaró abolida la esclavitud.

F. V (1746-1766), rey de Dinamarca y de Noruega; sucedió a su padre Cristián VI. Hombre pacífico, al ascender al trono se puso en manos de ministros esclarecidos y se dedicó a engrandecer la capital y a proteger las artes y ciencias.

F. VI (1808-1839), rey de Dinamarca y de Noruega; gobernó desde 1784 en nombre de su padre, que tenía perturbadas sus facultades mentales. Se alió con Francia en contra de Inglaterra, y, al ser derrotado Napoleón, tuvo que ceder a los ingleses la isla de Heligoland y a los suecos el reino de Noruega.

F. VII (1848-1863), rey de Dinamarca, sucedió a su padre Cristián VIII. Dos hechos notables: las luchas de los separatistas del Schleswig-Holstein y la disolución de su matrimonio con su prima Guillermina, ocuparon la atención de su reinado. Fue un amante de los estudios y trabajos de arqueología.

F. VIII (1906-1912), rey de Dinamarca. Subió al trono a los setenta y tres años de edad. Murió repentinamente en Hamburgo.

F. IX (1947), rey actual de Dinamarca. Sucedió a su padre Cristián X y se casó con la princesa Ingrid de Suecia en 1935. En el año 1942 ejerció momentáneamente la regencia del reino.

Federico, reyes de Prusia, nombre de dos reyes de Prusia y de un rey de Prusia y emperador de Alemania.

F. I, rey de Prusia (1701-1713). Hijo del Gran Elector Federico Guillermo y de Luisa Enriqueta de Orange, a la muerte de su padre (1688) se opuso al testamento que preveía la división del dominio estatal entre sus cinco hermanos y, tras haberles indemnizado con dinero, asumió él solo el título de duque de Prusia, con el nombre de Federico III. Aliado con el emperador Leopoldo I durante la guerra de la Liga de Augsburgo (1688-1697), consiguió obtener de él el título de rey de Prusia, en vísperas (1700) de la guerra de Sucesión española (1701-1714), a cambio de su ayuda. Coronado el año 1701, se rodeó de una espléndida corte y continuó su política de protección a las artes y a las letras, que ya había iniciado con la fundación de la Academia de las Ciencias (1694) y la Academia de las Bellas Artes (1696). Este modo ostentoso de gobernar hizo que el reino se encontrara a su muerte en precario estado financiero.

F. II el Grande, rey de Prusia (1740-1786). Hijo de Federico Guillermo I y de Sofía Dorotea de Hannover, fue educado, por expresa voluntad paterna, según severísimos principios militares, lo que no le impidió entregarse al cultivo de las letras y la filosofía, a pesar del constante desacuerdo con su padre. No pudiendo soportar la corte ni la disciplina que le impusieron, a los 18 años pretendió huir del reino, pero, descubierto y acusado de traición, fue condenado a muerte, conmutándosele después la pena por la de prisión en el castillo de Küstrin. Años después y ya en libertad, casó con Isabel Cristina de Bruns-



Federico II el Grande, rey de Prusia, elevó a su país al rango de gran potencia. Colección Bertarelli, Milán.

wick-Bevern (1733) y se retiró al castillo de Rheinsberg, donde se dedicó a sus estudios predilectos y escribió algunos de sus tratados políticos, como *Consideraciones sobre el estado presente del Cuerpo político de Europa* (1738), en los que manifiesta una concepción amplia y orgánica, aunque exenta de auténtico espíritu filosófico, de los problemas políticos. A la muerte de su padre, en 1740, subió al trono y supo aprovecharse inmediatamente de la difícil situación en que se encontraba María Teresa de Austria a causa de la discutida sucesión al reino. Invadió de improviso el valle del Oder y, tras haber ocupado Breslavia (1741) y vencido a los austríacos en Mollwitz, obtuvo de María Teresa, primero la Baja Silesia (convención de Klein-Schnellendorf, 1741), y más tarde la Alta Silesia y el condado de Glatz (tratado de Breslavia, 1742). Después, temeroso de que Austria, reforzada política y militarmente, quisiera recuperar la provincia perdida, inició de nuevo, en 1745, las hostilidades y venció en Hohenfriedberg, Soor y Kesselsdorf, obteniendo así el definitivo reconocimiento de su dominio sobre Silesia (paz de Dresde, 1745). Pero mientras, satisfecho de este triunfo, iniciaba la reorganización de su reino, la imprevista alianza entre Francia y Austria (Tratado de Versalles, 1756), hasta entonces enemigas, y la amplia coalición europea dirigida contra él, a quien solamente apoyaba Inglaterra, le indujeron a tomar las armas de nuevo. Atacó la Sajonia sin declaración de guerra (1756), penetró en Bohemia y puso sitio a Praga; pero derrotado luego en Kolin (1757) y amenazado por doquier por los ejércitos de la coalición, se retiró al principio a Sajonia. No obstante, logró rehacerse, y tras la victoria sobre los franceses en Rossbach, venció también a los austríacos en Leuthen, adquiriendo entonces gran fama y siendo admirado en la nación alemana como invicto defensor del país y de la dignidad nacional. Sin embargo, sus fulgurantes victorias no señalaron el fin de la guerra; antes, al contrario, en Silesia, Sajonia y Brandeburgo la lucha continuó encarnizada contra unos enemigos cada vez más peligrosos. En efecto, después de vencer a los rusos (que habían entrado en la contienda) en Zorndorf (1758), Federico fue de nuevo completamente derrotado en Hochkirch (octubre del mismo año) y en Kunersdorf (1759); al año siguiente, expulsado de Brandeburgo y Sajonia, hubiera sido definitivamente derrotado si la indecisión de sus adversarios y la repentina retirada de Rusia del conflicto, debido a la muerte de la zarina Isabel (1762) y a la política de sus sucesores filoprusianos Pedro III y Catalina II, no lo hubieran salvado de la catástrofe en el último momento. Rusia firmó la paz en mayo de 1762, y, un año después, también Francia y Austria, cansadas de la guerra, concertaron la paz de Hubertusburg, que puso fin al conflicto confirmando el *statu quo* y cediendo la Silesia a Federico II. En 1772 extendió de nuevo su dominio sobre Prusia occidental, aprovechando el primer reparto de Polonia, y en 1779, después de la guerra de sucesión de Baviera (paz de Teschen,) obtuvo el derecho a anexionar los principados de Bayreuth y de Ansbach cuando se hubieran extinguido sus respectivas familias reinantes.

Espíritu realista y decidido, Federico II ocupa un lugar destacado en la historia militar por sus dotes de organizador y de caudillo; pero su fama va unida sobre todo a sus cualidades de político y reformador, que hacen de él la figura central de la época del despotismo ilustrado. Profundamente embebido en la cultura francesa, amigo de Voltaire, D'Alembert y Algarotti, escéptico y sin escrúpulos, dirigió su obra reformadora no sólo a reforzar el ejército, sino también a desarrollar la economía y a vitalizar la demografía de Prusia (que durante su reinado, con las numerosas anexiones territoriales, pasó de dos millones y medio de habitantes a seis millones); promovió además el desarrollo cultural y artístico del país y acometió, asimismo, una tenaz obra legislativa, publicando una nueva ley de enjuiciamiento (1747) y un código civil (el *Corpus iuris fridericianum*, 1745-51), que representa la primera obra del género, profunda y orgánicamente inspirada en los principios del derecho romano.


Federico III, emperador de Alemania, se mantuvo siempre contrario a la omnipotencia de Bismarck. Colección Bertarelli, Milán. (Nat's Photo.)

F. III, emperador de Alemania y rey de Prusia (1888), hijo del emperador Guillermo I de Prusia y de Augusta de Sajonia-Weimar. General de brigada en 1857 y valeroso combatiente en las campañas contra Dinamarca (1864), Austria (1866) y Francia (1870), mantuvo siempre frente a Bismarck* una postura de independencia que le valió reputación de príncipe liberal. Asumió por cierto tiempo la regencia, a raíz del atentado sufrido por su padre en 1878, disolviendo en ese período el Parlamento y llevando a término la pacificación con la Iglesia. Subió al trono a la muerte de su padre (1888), pero falleció a los tres meses de su coronación.

Federico II de Aragón, rey de Sicilia,

o Fadrique II (1291-1337), rey de Sicilia, hijo de Pedro II de Aragón y de Constanza de Sicilia. Al morir sin sucesión (1291), Alfonso III había legado Aragón a Jaime II, cediendo Sicilia a su otro hermano F. Jaime sólo reconoció a su hermano como regente de la isla, pero, cuando el aragonés se comprometió a ayudar a los angevinos a recuperar Sicilia (tratado de Anagni, 1295), los sicilianos aclamaron por rey a F. En la guerra que siguió, se sostuvo con variable fortuna frente a la ofensiva de angevinos y aragoneses; al pasarse a sus enemigos, Roger de Lauria le puso en grave aprieto con su flota, pero los almogávares de Roger de Flor evitaron en última instancia la pérdida de Messina. Al faltarles el apoyo de Bonifacio VIII, enemistado con la casa de Francia, y como Jaime II no mostraba mucho entusiasmo en guerrear contra su hermano, los angevinos acabaron por avenirse a un arreglo pacífico. Por la paz de Caltabellotta (1302) se reconoció a Federico II como soberano de la isla, con el título de rey de Trinacria, si bien se estipuló que a su muerte debía heredarle Carlos II de Anjou, con cuya hija Leonor contrajo matrimonio. Sin embargo, F. hizo jurar como heredero a su hijo Pedro, y durante el resto de su vida tuvo que enfrentarse con la hostilidad sorda o declarada de los angevinos, representados por Carlos II y su hijo y sucesor Roberto, reyes de Nápoles, que contaban con el favor de los papas de Aviñón; frente a ellos, F. buscó el apoyo de todos los elementos gibelinos, si bien la ayuda de los emperadores germánicos Enrique VII de Luxemburgo y Luis de Baviera, fracasados en sus expediciones a Italia, no pudo serle efectiva.

Federico el Tuerto,

duque de Suabia (1090-1146), hijo de Federico de Hohenstaufen y de Inés de Franconia, hija del emperador Enrique IV. Con su hermano Conrado III disputó el trono de Alemania y el Imperio a Lotario de Supplimburg, capitaneando la facción gibelina.

Federico Augusto, reyes de Sajonia,

nombre de tres soberanos de Sajonia en la época en que este país era un reino independiente.

Federico Augusto I el Justo (1806-1813 y 1815-1827). Siendo todavía duque de Sajonia (1763-1806) se mantuvo neutral en el conflicto austroprusiano, pero las pretensiones de José II al trono bávaro le decidieron a intervenir junto a Federico el Grande en la guerra de Sucesión austríaca. Asumió el título de rey en 1806. En la batalla de Dresde fue hecho prisionero (1813) y recobró la libertad después del Congreso de Viena (1815).

Federico Augusto II (1836-1854) sucedió a su tío Antonio y se dedicó al estudio de la botánica y a viajar. Murió en accidente de coche por el Tirol.

Federico Augusto III (1904-1918), sucedió a su padre Jorge. Fue muy querido y respetado por sus súbditos, pero en 1918, tras la caída del imperio alemán, renunció al trono, dejando como príncipe heredero a Jorge de Sajonia.

Federico Guillermo, electores y reyes de Prusia,

nombre de un Elector de Brandeburgo y de cuatro reyes de Prusia.

Federico Guillermo, Elector de Brandeburgo y duque de Prusia, llamado el gran Elector (Colonia, 1620-Potsdam, 1688), hijo de Federico Guillermo II y de Luisa de Hesse-Darmstadt. Sucedió a su padre (1640) durante la guerra de los Treinta Años, heredando un territorio devastado y una situación política y militar bastante difíciles; pero inmediatamente concertó una tregua con Suecia (1641), siendo luego reconocidas por los tratados de Westfalia (1648) las posesiones


Federico Guillermo I, rey de Prusia, centralizó el Estado y abolió los privilegios feudales. Colección Bertarelli, Milán. (Nat's Photo.)

de Pomerania Interior, de los obispados de Halberstadt, Kammin y Minden, así como sus derechos sobre Magdeburgo, que en el 1680 anexionó a sus dominios. Luchó victoriosamente durante la primera guerra del Norte (1655-1660) y obtuvo de Polonia el pleno derecho a la soberanía del ducado de Prusia (tratado de Oliva, 1660). A continuación llevó a cabo una versátil política, aliándose ya con Francia, ya con sus enemigos, en la esperanza de ocupar la Pomerania occidental, que estaba en poder de los suecos. Obligado por la oposición francesa a desistir de esta idea (paz de Saint-Germain, 1679), a pesar de la victoria de Fehrbellin (1675) y vivamente ofendido en su sentimiento evangélico por la revocación del edicto de Nantes (1685), abandonó definitivamente la alianza con Luis XIV y se aproximó al Imperio. Hombre enérgico, tenaz y de amplitud de miras, inició y llevó a cabo en gran parte la unificación administrativa de sus estados, reforzó notablemente el ejército y enriqueció su territorio con grandes obras de saneamiento; concedió exenciones fiscales a las industrias y abrió las fronteras de sus estados a los perseguidos por cuestiones de religión, que afluían de casi todos los países.

Federico Guillermo I, rey de Prusia (1713-1740), hijo de Federico I de Prusia. Su fama, más que en las empresas bélicas (obtuvo la salida al mar con la ciudad de Stettin, por la paz de Estocolmo en 1720, y logró alguna ampliación territorial, como la posesión del Alto Güeldres, y el derecho de sucesión al ducado de Jülich-Berg), se basa en la constante e inteligente obra de reconstrucción interior del reino. Siguiendo la política paterna, centralizó fuertemente el Estado, aboliendo los privilegios feudales y las administraciones locales. El tesoro del Estado, gracias a una rígida economía, a la implantación del sistema de los impuestos y a la ordenación de los bienes nacionales, experimentó en muy pocos años un fuerte superávit. Activó también el saneamiento de amplias zonas de Prusia oriental, lo que hizo posible su colonización, y fundó institutos científicos en Berlín.

Federico Guillermo II, rey de Prusia (1786-1797), sobrino de Federico II el Grande, a quien sucedió. A pesar de las grandes ampliaciones territoriales que siguieron al segundo y tercer repartos de Polonia (Danzig, Thorn, Lituania, Masovia y Varsovia), Prusia, bajo su débil e incierto reinado, dominado por las intrigas de favoritos y amantes, decayó notablemente. Protegió a los artistas (Mozart, Beethoven, etc.), pero no tuvo la suficiente fuerza ni para proseguir la obra centralizadora de sus predecesores, ni para abrir el país a reformas liberales.

Federico Guillermo III, rey de Prusia (1797-1840), hijo del anterior, a quien sucedió en el trono. En un principio adoptó una postura ambigua en la lucha entre Napoleón y Austria, pero en 1806, debido también a la presión de la opinión pública, se colocó contra Francia. Las desastrosas consecuencias de esta guerra se dejaron sentir en la gravosa paz de Tilsit (1807), por la que Prusia se vio obligada a ceder gran parte de sus territorios. Se dedicó entonces a reconstruir el Estado: abolió los siervos de la gleba, promulgó una constitución civil, desamortizó los bienes de los conventos y de las comunidades religiosas, fundó la universidad de Berlín y reorganizó las finanzas y el ejército. Todas estas reformas hicieron sentir su benéfico influjo en el país. En 1813 tomó de nuevo las armas y en 1815 el ejército prusiano, al mando de Blücher, compartió con los ingleses de Wellington la victoria de Waterloo.

Federico Guillermo IV, rey de Prusia (1840-1861), hijo de Federico Guillermo III, a quien, a su muerte, sucedió en el trono. Débil e irresoluto osciló en política interior entre las reformas liberales (concesión del Estatuto en 1848) y la reacción absolutista. Rechazó la corona imperial que le ofrecía la Asamblea nacional germánica de Francfort, pero siguió empeñado en colocar a Prusia en el centro de una unión de estados germánicos. No obstante, firmó las humillantes condiciones de Olmütz, que reconocían a Austria el control y guía de la confederación. Enfermo mental, cedió el gobierno del país en 1858 a su hermano Guillermo.



Detalle de las esculturas de un sarcófago que representan el mito de Fedra e Hipólito, tema que ha inspirado a poetas antiguos y modernos.



Jürgen Fehling (en el centro) durante un ensayo de «El Caballero Barba Azul», de Johann Ludwig Tieck, en el Staatsschauspiel de Munich.

Federmann, Nicolás, explorador alemán (Ulm, 1501-Gante, ¿1542?). Al servicio de una compañía comercial de Augsburgo, realizó exploraciones en Venezuela. Más tarde pasó al servicio de España y exploró el valle del Orinoco y parte de Nueva Granada; asimismo recorrió algunas zonas de la cordillera andina. Dejó el relato de sus expediciones en la obra *Indianische Historia,* publicada en 1557.

Fedin, Konstantin Aleksandrovich, escritor ruso (Saratov, 1892). Es uno de los representantes de la corriente occidentalista en las letras soviéticas. Después de sufrir prisión en Alemania durante la primera Guerra Mundial, regresó a su país, donde, en 1924, escribió la novela que más fama le ha dado: *Las ciudades y los años.* Bajo la dirección e influencia de Máximo Gorki, continuó su producción literaria, presentando en general personajes atormentados, que tratan de integrarse en el nuevo ambiente surgido de la revolución. Otras obras importantes son: *Los hermanos* (1928), *Máximo Gorki en nuestro medio* (1947), *Las primeras alegrías* y *Un verano extraordinario* (1948), *Tierra desperdiciada, El viejecito, El jardín,* etc. Todas ellas señalan un gradual retorno a los modos narrativos tradicionales, reflejados incluso en el ejercicio retórico.

Fedra, personaje mítico griego, hija de Minos y Pasifae. Según el conocido relato de Eurípides*, F., esposa de Teseo, rey de Atenas, se enamoró de su hijastro Hipólito, pero, rechazada por éste, se suicidó, habiendo acusado previamente al joven de haberla seducido. Teseo maldijo a Hipólito y, por medio del dios Poseidón, le hizo morir arrollado por caballos desbocados. El tema de F. ha sido tratado por otros poetas, antiguos y modernos, como Sófocles*, Séneca*, Racine* y D'Annunzio*.

Fedro, poeta latino del siglo I d. de J.C., de origen macedonio; es el más célebre fabulista de la literatura romana. Antiguo esclavo, emancipado por Augusto, fue luego perseguido, y probablemente encarcelado, por Sejano, ministro de Tiberio, a causa de sus mordaces sátiras. En los cinco libros de las *Fábulas,* escritos en «senarios» o trímetros yámbicos, F. aparece, más que como imitador servil, como rival de Esopo*. Altivo y ambicioso, quiso conferir al apólogo moralista popular la elegancia y el garbo de la poesía. En sus breves narraciones, aunque introduce personajes históricos (Sócrates, Menandro) o contemporáneos (Tiberio), F. consigue dar vida a la fábula alegórica de animales, con interesantes anotaciones psicológicas y brillantes soluciones expresivas; de sus relatos trasciende la idea de la opresión de los débiles por parte de los más poderosos. Sin embargo, hay poco dramatismo en las situaciones y en los lances; la misma brevedad de la fábula no siempre significa esencialidad, y con frecuencia abundan el artificio y la técnica amanerada.

Fehling, Jürgen, director y actor teatral alemán (Lubeck, 1885). Debutó en el teatro, como actor, en 1910; realizó su primer trabajo de dirección en 1920, con *El matrimonio* de Gogol, y consiguió un gran éxito con *La comedia de los errores,* de Shakespeare. Abolió casi por completo los decorados y ambientó sus espectáculos en un espacio vacío, en el que unos pocos elementos escenográficos señalaban los cambios de escena. Su labor se distinguió siempre por su originalidad, desligado de esquemas fijos y con un lenguaje nuevo y actual. Entre sus mejores direcciones figuran *Masse-Mensch* de Ernst Toller (1921), *Don Carlos* de Schiller (1935) y *Richard II* de Shakespeare (1937).

Feijoo y Montenegro, Benito Jerónimo, ensayista español (Casdemiro, Orense, 1676-Oviedo, 1764). Representante del criticismo en la primera mitad del siglo XVIII, su vida y obra giró en torno a la apasionante polémica que suscitaron sus enemigos. Fustigó la ignorancia, la hipocresía y la superstición, y, vanguar-



El padre Benito Jerónimo Feijoo, gran representante del criticismo en la primera mitad del siglo XVIII.



Feldespatos. De izquierda a derecha: amazonita, variedad de microclina; piedra de sol, variedad de oligoclasa; ortoclasa con cuarzo. (Foto Gilardi.)

dista en muchos aspectos del pensar y de la ciencia, fue violentamente atacado por Salvador José Maner, Suárez de Ribera, N. Bonanich, Francisco de Soto y, sobre todo, por los médicos, que vieron en él a un intruso y a un enemigo peligroso con sus innovaciones y sátiras; pero también contó con multitud de defensores, como el famoso Padre Isla*, Martín Martínez y Martín Sarmiento. La polémica se agrió bastante, hasta que Fernando VI, partidario de F., intervino en favor del famoso polígrafo.

Dos obras han cimentado la fama de F.: *Cartas eruditas y curiosas* y *Teatro crítico universal.* Dentro de ellas se han hecho modélicos ciertos ensayos, tales como *Razón del gusto,* fina crítica y panegírico de su siglo; *El no sé qué,* casi un manifiesto romántico lleno de sugerentes opiniones en torno al genio creador; *Reflexiones sobre la Historia,* donde la mesura y prudencia se hacen arte de buen gobierno; *Sátiros, tritones y nereidas,* crítica reiterativa contra las falsas creencias en casos maravillosos, y muchos más, en los que, siendo portavoz de la cultura europea, no deja por eso de sentirse profundamente español. Con genial intuición hablará de la hipnosis como medio curativo, arremeterá contra las tradiciones anquilosadas que perjudicaban el prestigio de la Iglesia, demostrará con su intervención personal la falsedad de ciertos «milagros» y mostrará un espíritu abierto y comprensivo ante personas de distinta religión. Un modelo de mesura y tolerancia es una carta dirigida a un judío de Bayona, en la que le ofrece su amistad, porque «todos los hombres debemos contemplarnos como hermanos». Pese al carácter erudito de sus obras, F. se muestra como un gran estilista, maneja la lengua con soltura, sabe dosificar los rasgos de humor y la amenidad, con la que encubre los temas más arduos; en resumen, puede considerarse, sin paliativos de ninguna clase, el primer ensayista español moderno. Marañón*, admirador de su obra, en un penetrante estudio lo definió como «hombre universal y a la vez español por los cuatro costados», precisando que «se sentía incorporado al ansia renovadora de su siglo, sin que se rompiese ni una sola de las raíces de su tradición nacional, incluso aquella que se funde allá en lo hondo, en los estratos oscuros de la superstición, contra la que tanto luchó, pero que en ocasiones enviaba a su grande y abierto espíritu oleadas de savia confusa y pueril».

Hombre del siglo XVIII, supo, con su perspicacia y fino sentido crítico, saltar las barreras de lo temporal e interesar a los críticos posteriores, que vieron en él el comienzo de nuestra mejor tradición ensayística.



Felinos. Además de su tamaño, este esqueleto de gato da una idea de las proporciones somáticas de estos carnívoros. (Foto Gilardi.)



Lyonel Feininger: «Ciclistas» (1912). Galería Ferdinand Moeller, Colonia. Establecido en París en 1906, después de una iniciación expresionista, el pintor americano se orientó hacia el cubismo y el futurismo; en 1924 formó parte del grupo de los «Cuatro Azules», de orientación abstracta.

Feininger, Lyonel, pintor norteamericano de origen alemán (Nueva York, 1871-1956). En 1887 se estableció en Alemania, trasladándose más tarde a París, donde se dio a conocer entre 1909 y 1913. Después de un período expresionista (*Calle de París,* 1909), en el que presentó algunas de sus obras, con Franz Marc y Paul Klee, en la exposición berlinesa del *Blaue Reiter* (expresionismo*), F. se orientó hacia la elaboración de una pintura de carácter cubista *(Gelmeroda II,* 1913; *Puente III,* 1917), aunque relacionada también con el futurismo. Profesor de la *Bauhaus,* primero en Weimar (1919-25) y después en Dessau (1926-32), en 1924 formó, con Paul Klee, Vasilij Kandinskij y Alesei Javlenski, el grupo de orientación abstracta de los *Blaue Vier* (Cuatro Azules).

En el año 1937 regresó a Nueva York, mientras que en Alemania eran confiscadas por el nazismo 378 obras suyas, junto con otras muchas de grandes artistas modernos, bajo la acusación de constituir ejemplos de «arte degenerado». En su último período en Estados Unidos conservó en su pintura *(Vida nueva,* 1947; *Niebla vespertina,* 1955) una estructuración basada en líneas rectas, entrelazadas en un juego de tenues colores y transparencias, que recuerdan la descomposición de la luz en los prismas ópticos, la estructura de algunos cristales minerales o los ambientes marinos.

Feito, Luis, pintor español (Madrid, 1929). Estudió en la Escuela de Bellas Artes de San Fernando, de la que llegó a ser profesor de dibujo en 1954. En ese año presentó su primera exposición en Madrid, marchando a continuación a París, pensionado por el gobierno español y francés. Al año siguiente expuso en la capital francesa. A esta época corresponde lo que se ha llamado período geométrico de F., consistente en una pintura abstracta a base de líneas geométricas. De regreso a Madrid, expuso, en 1958, con el grupo de *El Paso.* Ya desde entonces se ha advertido en su pintura un informalismo total, que reduce las manchas compactas de color a un punto del cuadro.

feldespatoides, grupo de minerales de composición parecida a la de los feldespatos*, pero con menor proporción de silicio. Los f. son relativamente raros, a diferencia de los feldespatos, y de una gran importancia para el estudio de la génesis de las rocas ígneas.

Las principales especies de f. son la nefelina, la sodalita, la cancrinita, la leucita, la lazurita, la hauyna y la noselita.

feldespatos, grupo de silicatos minerales que integran alrededor del 60 % de los 15 km exteriores de la corteza terrestre. Constituyen el grupo más abundante de minerales.

Desde el punto de vista químico, se pueden distinguir las siguientes clases de f.: feldespato potásico, $KAlSi_3O_8$, que puede cristalizar en el sistema monoclínico (ortoclasa*) y en el triclínico (microclina); feldespato sódico (albita*), $NaAlSi_3O_8$, triclínico; feldespato de bario (celsiana), $BaAl_2Si_2O_8$, monoclínico. Se encuentran también en la naturaleza mezclas de ortoclasa y celsiana, en cuyo caso el mineral se denomina hialofana. Se pueden mezclar albitas y anortitas en todas las proporciones, formando la serie de las plagioclasas*.

La ortoclasa es el f. que reviste mayor importancia industrial, empleándose en alto grado, juntamente con el caolín, en la fabricación de cerámicas y porcelanas.

felibrismo, movimiento poético iniciado en el siglo XIX en Provenza para la depuración y conservación de los caracteres originales de la literatura provenzal y de los diversos dialectos de la *lengua de oc,* así como del arte y de las costumbres de la región. La escuela se constituyó en 1854 y uno de sus propulsores fue Roumanille. En 1852 se manifestaron los ideales del f. en un trabajo colectivo titulado *Li Prouvençalo,* con la participación de Mistral, Aubanel, Grousillat, Gaul, Castil-Blaze y A. Mathieu. Se celebraron dos congresos (Arles, 1852 y Aix, 1853) y en 1870 inició Mistral la publicación de su *Trésor dou félibrige.* En 1876 se reorganizó el movimiento y se dividió el territorio de la *lengua de oc* en cuatro regiones (una de las cuales es Cataluña).

Felicidad, diosa de la mitología romana que representaba la dicha, la fertilidad y el éxito; se le llamó *Felicitas publica* y tenía su templo principal en el Capitolio. La iconografía la representa con el cuerno de la abundancia (cornucopia) y el caduceo.

En la actualidad el término significa la complacencia, satisfacción y contento que se siente en la posesión de un bien.

felinos (o félidos), familia de carnívoros a la que pertenecen numerosas especies, como el gato, el tigre, el leopardo, el jaguar, el lince, el puma y el guepardo. Los f. tienen la cabeza redondeada, con el hocico corto y las orejas más bien pequeñas y puntiagudas; los ojos son grandes, situados frontalmente, con pupila redonda por la noche y contraída de día, en forma de línea vertical; sus bigotes son órganos de tacto sensibilísimos. La dentadura es completa y consta de treinta piezas: los incisivos son pequeños, los caninos robustos y muy desarrollados, los premolares grandes y puntiagudos; al último premolar de la mandíbula superior y al primer molar de la inferior se les llama dientes ferinos, porque son típicos de las fieras: son afilados y sirven, junto con los caninos, para matar a los animales de que se alimentan, y para desgarrar sus carnes.

El cuerpo de los f. es ágil y alargado, cubierto de pelaje tupido y por lo general suave; la cola suele ser larga. Las patas anteriores tienen cinco dedos, y las posteriores cuatro, provistos de uñas curvadas y retráctiles; éstas permanecen ocultas en un pliegue cutáneo de los dedos, excepto cuando el animal intenta agredir a la presa o defenderse. Los f. suelen caminar silenciosamente, apoyando en el suelo tan sólo los dedos (provistos en la parte inferior de almohadillas elásticas), por lo cual se les denomina digitígrados. CARNÍVOROS*.

Felipe, León, poeta español (Tábara, Zamora, 1884). Desde muy joven se dedicó al teatro, como actor, y de esta forma tuvo ocasión de conocer toda España. Más tarde, después de publicar sus primeras poesías, comenzó a viajar por el mundo, viviendo en Guinea, Estados Unidos, México, etc., ejerciendo como profesor de español. Regresó a España en 1930, pero en 1938, por razones políticas, volvió a México, donde se instaló definitivamente. Poeta singular «prometeico» o «maldito», como le gusta definirse, de acento afligido y declamatorio, ha permanecido siempre aislado, como un caso aparte en la reciente historia de la literatura española. Pero su poesía, netamente castellana, no ha permanecido insensible a las novedades del surrealismo, acusando últimamente una violencia condenatoria que clama por la dignidad humana y por una más firme justicia. Su fogosa personalidad poética ofrece también puntos de contacto con la de Juan Ramón Jiménez y, más aún, con la de Walt Whitman.

Es autor de: *Versos y oraciones del caminante* (1920; segunda parte, 1930), *Drop a star* (1930), *Antología* (1934), *La Insignia, El hacha, México* (1939), *Ganarás la luz* (1943), *Antología Rota: 1920-1947* (1947), *Llamadme publicano* (1950), *La manzana* (1951), *El ciervo* (1958), etc.



«Felipe II, a caballo», cuadro de Rubens que se conserva en el Museo del Prado de Madrid. En este cuadro, pintado en 1628, el rey aparece armado y la Victoria le corona de laurel. (Foto Oronoz.)

Felipe, duques de Borgoña, nombre de dos príncipes soberanos que gobernaron este ducado entre los siglos XIV y XV.

F. I el Atrevido (Pontoise, 1342-Hall, 1404), cuarto hijo de Juan el Bueno, rey de Francia, recibió de su padre el ducado de Borgoña y, por su matrimonio con Margarita de Flandes, se convirtió en heredero de los territorios de Flandes, Artois y el Franco Condado. Estuvo al frente de las tropas francesas que aplastaron en Roosebeke (1382) a los revolucionarios alzados contra su suegro, el conde de Flandes. Regente de Francia a causa de la incapacidad mental de Carlos VI, tuvo que enfrentarse en diversas ocasiones con los demás corregentes del reino, tíos del rey. Fue un gran bibliófilo.

F. II el Bueno (Dijon, 1396-Brujas, 1467) sucedió a su padre, Juan Sin Miedo, que pereció víctima de un atentado del partido armagnac (1419), por lo cual F. rompió definitivamente con la causa del delfín Carlos y se declaró partidario de Enrique V de Inglaterra (Cien* Años, guerra de los), quien, a cambio, le prometió apoyarle en su política expansionista en los Países Bajos. Efectivamente, el borgoñón anexionó el condado de Namur y logró la cesión, por parte de Jacqueline de Baviera, de Henao, Holanda y Zelanda. Después adquirió Brabante, Limburgo y Luxemburgo e impuso su protectorado sobre los señoríos eclesiásticos de Lieja, Cambrai y Utrecht, y, una vez completado su dominio en esta zona, de gran importancia estratégica y de floreciente actividad económica, se reconcilió con Carlos VII, ya rey de Francia (Tratado de Arras, 1435), y se separó de los ingleses, a quienes, en el curso de la guerra, había entregado a Juana de Arco, apresada por sus tropas borgoñonas. No logró que el emperador Segismundo, al cual disputó la Lorena, le concediese el título de rey. Al final de su vida abandonó casi enteramente el poder en manos de su hijo Carlos* el Temerario. Fundó la orden del Toisón de Oro y dictó las llamadas *costumbres de Borgoña.*

Felipe, reyes de España, nombre que han llevado cinco monarcas españoles desde el siglo XVI al XVIII.

F. I el Hermoso (1506), hijo de Maximiliano I de Austria y de María de Borgoña y esposo de la hija de los Reyes Católicos, doña Juana la Loca. Se aprovechó de la impotencia de ésta para toda labor gubernativa, dirigiendo, a título de administrador, los reinos de la Corona castellana durante escasos meses (julio-septiembre de 1506). A pesar del poco tiempo que duró su gobierno, las medidas adoptadas en su transcurso se mostraron muy desacertadas, por cuanto amenazaban destruir los cimientos del estado moderno colocados por sus suegros y volviendo la nobleza a hacer sentir sus tendencias anarquizantes ante la crisis de autoridad de la Corona.

F. II (1556-1598), hijo de Carlos V y de Isabel de Portugal. Desde muy joven fue educado en las tareas de gobierno por expreso deseo de su padre, ejerciendo en vida del emperador la regencia de los territorios peninsulares en dos oca-

siones. Poco después de la abdicación de su padre (1556), F. II dirigió de hecho —y no sólo formalmente— el gobierno de la vasta Monarquía Católica. En el plano internacional, su política estuvo presidida por la defensa de la religión católica frente a los embates de las doctrinas protestantes, en sus vertientes luterana y calvinista, razón por la que se le considera el monarca por excelencia de la Contrarreforma. Fracasada la idea imperialista que dio vida a todo el programa ideológico y político de su padre, el rey encaminó el suyo a convertir la Monarquía Católica en la primera potencia mundial, temida y respetada por todas las naciones, a causa sobre todo de su incontestable poderío material. Comprendiendo que tal empresa era irrealizable sin consolidar sus posesiones atlánticas y sin dominar sus grandes rutas económicas, hacia las que se desplazaba por aquellas fechas el tráfico comercial, trasladó de modo progresivo el centro de gravedad de su monarquía del Mediterráneo al Atlántico, escenario de la vida histórica en sus corrientes más dinámicas hasta la época presente. En este campo de la política internacional, el reinado de F. II puede dividirse a grandes rasgos, y con objeto de lograr mayor claridad expositiva, en las siguientes fases: 1) etapa mediterránea, en la que los esfuerzos del monarca español se concentran en resolver a favor de la cristiandad el dominio del Mediterráneo occidental, logrado con el gran triunfo de Lepanto (1571); 2) etapa atlántica, durante la cual el soberano centró su política en el afán de aplastar la rebelión calvinista de los Países Bajos, lo que le llevaría en última instancia, y a causa del apoyo prestado a los rebeldes holandeses por Isabel I de Inglaterra, a la guerra contra este país, su principal oponente en el dominio del Atlántico y de las rutas americanas (fracaso de la Armada* Invencible en 1588), y 3) etapa francesa, que cierra el ciclo de la política exterior de Felipe II; meta principal de esta última será el apoyo e incondicional ayuda a las tendencias católicas durante las guerras de religión que asolaron a Francia en el último tercio del siglo XVI, intentando el monarca español la subida al trono francés de su hija Isabel Clara Eugenia, nacida de su matrimonio con Isabel de Valois, tercera de sus cuatro esposas.

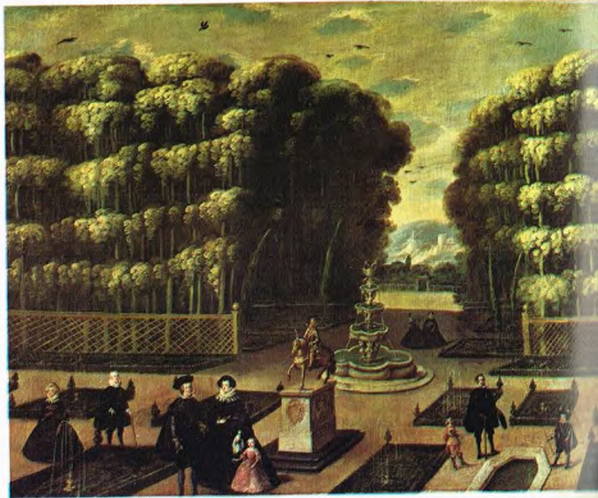
En el terreno nacional centró la mayor parte de sus esfuerzos en impedir la difusión en la península de corrientes heterodoxas, y en lograr la unificación territorial de la misma mediante la anexión de Portugal en 1580. Durante su largo reinado se realizó igualmente la consolidación del dominio hispánico en América, iniciándose, tras la era de los grandes descubrimientos y conquistas, la transmisión de la civilización hispánica a ultramar, cuyos más importantes centros fueron dotados de gran número de instituciones docentes, como universidades, escuelas, etc.

Campeón de la causa católica (lo que no le impidió desplegar una tenaz e intensa política regalista, por la que incluso llegó a estar excomulgado), F. II se convirtió, ya en su propia época, en una de las fuentes esenciales de la leyenda negra que pesó sobre España. Pero hoy día la crítica histórica de todas las nacionalidades tiende a atenuar las acusaciones imputadas tradicionalmente al monarca de El Escorial. El extremo más criticado de toda su política —la intransigencia religiosa— sólo puede comprenderse en el clima de las guerras de religión y de las luchas espirituales que asolaron a Europa en la segunda mitad del siglo XVI y de las que el monarca español sólo fue un protagonista más. En los reinos peninsulares (a los que nunca abandonó desde 1560, dadas sus costumbres sedentarias, tan opuestas en este punto al nomadismo de la corte de su padre) su figura fue enormemente popular, a causa sobre todo de la escrupulosidad y abnegación con que cumplió sus deberes, particularmente los referentes a la defensa de la justicia. Culto y de gran sensibilidad estética, F. II fue notable impulsor de grandes obras artísticas (la erección de El Escorial* es el más señalado ejemplo) y protector y mecenas de los mejores escultores y pintores de su tiempo, con la excepción del Greco, cuya obra no acertó a comprender.



Monumento a Felipe III en Madrid. Durante el reinado de Felipe III las modas y costumbres españolas se impusieron en Europa. (Foto Archivo Salvat.)

F. III (1598-1621), hijo del anterior y de Ana de Austria. En su reinado comenzaron a descubrirse las primeras grandes fisuras que irán cuarteando el inmenso edificio de la Monarquía Católica hasta producir su derrumbamiento como primera potencia mundial. Sin embargo, fue en la época de este monarca cuando el poderío hispánico, especialmente en sus manifestaciones culturales, alcanzó para los contemporáneos el punto culminante de su grandeza. La lengua, las costumbres, las modas españolas adquirieron especial resonancia en todas las cortes europeas, que procuraban imitarlas. No obstante, en el interior de los reinos peninsulares comenzaron a manifestarse, como ya se ha dicho, los primeros síntomas de la decadencia que posteriormente atravesará la Monarquía. Junto con el estancamiento del progreso demográfico, desapareció el criterio selectivo que había presidido en los reinados precedentes el «cursus honorum» en las diversas ramas de la administración y la burocracia. La aparición del «valido» como figura en la que los reyes descargaban la responsabilidad de sus funciones es la prueba más ostensible y conocida del fenómeno señalado. La corrupción y venalidad cada vez más acentuadas y progresivas de los medios gubernativos fue otro de sus índices destacados. Perteneciente a la generación de los monarcas pacifistas europeos, F. III —o más exactamente, su valido el duque de Lerma— se esforzó en acabar con todos los problemas y conflictos que había heredado de su padre. Así, aprovechando la subida al trono inglés de un rey que simpatizaba con sus mismos afanes pacifistas, firmó con Jacobo I, iniciador de la dinastía de los Estuardo*, el tratado de Londres-Valladolid (1604), que puso fin a la larga lucha sostenida contra Inglaterra por su predecesor. Poco más tarde, y en la misma línea de pacifismo a ultranza, la Monarquía española estableció con Holanda la llamada tregua de los Doce Años (1609),



«Vista de la Casa de Campo, con retratos de Felipe IV y su familia». Cuadro en el Museo Arqueológico de Burgos. Con Felipe IV se asistió al ocaso de la Casa de Austria. (Foto Archivo Salvat.)

con la que concluía provisionalmente el largo pleito bélico entre ambas potencias, aunque F. III persistiera en no reconocer la soberanía ni la independencia de la nación holandesa. Por vez primera, en largos años, las armas hispánicas permanecían inactivas. Aprovechando tal circunstancia, el rey deseó poner fin a un enconado problema nacional: el de los moriscos, minoría étnica que se había mostrado inasimilable por la sociedad española. Ya durante el reinado de F. II, los moriscos granadinos se habían levantado en armas (1578-1580) contra la Corona, que intentaba obligarlos a convertirse a la religión católica, siendo duramente reprimida la sublevación tras una sangrienta lucha. Fracasados los posteriores intentos de evangelización (nunca muy intensos ni bien dirigidos), la opinión pública, siempre hostil a los moriscos, arreció en sus ataques contra ellos. Entre 1609 y 1614 salieron, expulsados de la península, en número aproximado de 250.000. Las consecuencias de este hecho fueron, en el plano económico, profundas y perdurables, por cuanto la agricultura del país se vio privada de una valiosa mano de obra, muy competente y especializada, y por lo que gran parte de los territorios abandonados por los moriscos permanecieron sin cultivar ni repoblar hasta fechas muy posteriores.

Las tendencias pacifistas que habían informado la política exterior de F. III cambiaron de curso, a fines de su reinado, al comenzar la guerra de los Treinta Años*. El monarca español prestó desde el primer momento ayuda militar y económica a la otra rama de la Casa de Austria, que pudo así concluir con éxito la fase inicial del conflicto. Cuando estaba a punto de expirar la Tregua de los Doce años con Holanda, murió el rey, dejando al imperio español en la pendiente de su ocaso.

F. IV (1621-1665), hijo del anterior y de Margarita de Austria, continuó la política de los últimos años del reinado de su padre, ampliando el escenario guerrero con la ofensiva de sus tropas contra Holanda. Durante su reinado se asistió al definitivo ocaso de la Monarquía Católica como gran potencia. Sin embargo, antes de que éste se manifestara en toda su crudeza, España volvió a vivir, gracias a la acción del Conde-Duque de Olivares, y especialmente en el plano militar, las horas cenitales del siglo anterior. Pero a partir de 1635, fecha en que la Casa de Austria, en sus dos ramas, imperial y española, parecía que de nuevo iba a detentar en forma indiscutible la hegemonía europea, la nación española se precipitó por el plano inclinado de su irrefrenable decadencia.

Ante las necesidades derivadas de la creación y mantenimiento de poderosos ejércitos, el Conde-Duque se vio obligado a recurrir a toda clase de expedientes con objeto de reunir las sumas necesarias a tal fin. Algunas de estas medidas atentaban contra los privilegios y la legislación de los reinos peninsulares no castellanos, en los cuales se fue gestando un hondo sentimiento de hostilidad contra el poder central, que intentaba vulnerar las estructuras federalistas, sobre las que se había basado originariamente la Monarquía Católica. En 1640 este sentimiento haría eclosión en las sublevaciones de Cataluña y Portugal. Tal situación fue inmediatamente aprovechada por Francia para crear nuevos frentes de batalla en los propios terrenos peninsulares. En un país postrado demográfica y económicamente (a causa esto último, sobre todo, de la ausencia de las habituales remesas de oro de América), F. IV se vio impotente para restablecer la unidad peninsular, si bien algunos nuevos intentos secesionistas pudieron ser abortados (Andalucía, Aragón, Navarra, Sicilia, Nápoles). Con objeto de limitar el ancho horizonte bélico en el que luchaban sus tropas, el monarca español reconoció por el Tratado de Westfalia, que puso fin a la Guerra de los Treinta Años, la independencia holandesa, concentrando de esta manera sus esfuerzos en el conflicto contra Francia y los escisionismos lusitano y catalán. Este último concluyó en 1652, no sólo a causa de los triunfos militares de los ejércitos de Felipe IV, sino, sobre todo, por el deseo de extensos sectores catalanes de volver al seno de la Monarquía Católica, comprometiéndose ésta a respetar sus fueros y costumbres.



Retrato de Felipe V realizado por M. J. Meléndez. Museo Cerralbo, Madrid. Nieto de Luis XIV de Francia, Felipe V fue el instaurador de la dinastía borbónica en España. (Foto Archivo Salvat.)

Destrozada la poderosa máquina bélica, artífice principal de la hegemonía española durante más de un siglo, F. IV debió inclinarse al fin ante la nueva potencia que iba a sustituir a su monarquía en el predominio europeo: Francia. Por el tratado de los Pirineos, el soberano español reconoció la posesión por dicha potencia del Artois, del Rosellón y la Cerdaña; se trazaba definitivamente la frontera entre ambos países por las cumbres de mayor altitud de los Pirineos (hoy esta frontera es la decana de todas las europeas) y, por último, se estipulaba, como prueba indubitable de la perennidad de los acuerdos, el matrimonio de Luis XIV con María Teresa, hija del monarca español. A partir de entonces, éste dedicó todas sus energías a lograr la vuelta de Portugal a su corona, dirigiendo varias expediciones contra el territorio lusitano, que acabaron en un completo fracaso, pues su ejército fue derrotado en Elvas, Extremoz y Villaviciosa, quedando asegurada la definitiva independencia de Portugal

F. V (1701-1746), hijo del delfín Luis de Francia y de Mariana de Baviera, fue el instaurador de la dinastía borbónica en España. Tras su enfrentamiento con el pretendiente austríaco, el archiduque Carlos, que dio origen a la guerra de Sucesión* española, concluida con la paz de Utrecht (1713) y Rastadt (1714), detentó la corona de la Monarquía hispánica en uno de los reinados más largos de la historia del país. Símbolo del mesianismo del pueblo castellano, que vio en él el restaurador de la perdida grandeza, F. realizó durante los primeros años de su gobierno y con el apoyo de un eficaz grupo de colaboradores (algunos de ellos franceses, como Orry, Amelot, etc.) una honda labor de reconstrucción interior, que se vio acompañada casi siempre por el éxito. Así se inició el llamado reformismo borbónico, característico de los primeros reyes del siglo XVIII, cuya meta principal era el robustecimiento de la monarquía. Fruto inevitable de tal política, dadas las tendencias de la época y la educación del nuevo soberano, había de ser el comienzo de un intenso proceso de centralización del poder que chocaría contra la anterior tradición pactista propia de los monarcas precedentes. En este hecho se encuentra una

de las claves más profundas para la comprensión del apoyo de los reinos de la corona de Aragón al pretendiente Carlos de Austria y de las posteriores medidas represivas llevadas a cabo por F. V contra aquellos territorios, las cuales culminaron con la abrogación de sus leyes y privilegios forales y en su equiparación a la legislación castellana.

La recuperación material del país, conseguida en un plazo de tiempo espectacular, se manifestó, sobre todo, en la trepidante política exterior a que se lanzó el primer Borbón, con el objetivo primordial de volver al dominio español los territorios perdidos en la península italiana por el tratado de Utrecht. En tal empresa influyó en gran medida su segunda esposa, Isabel de Farnesio, deseosa de asegurar a sus hijos, Carlos y Felipe, a los que entonces se presentaba muy difícil el acceso a la corona española, por tener el monarca otros herederos de su primera esposa (María Luisa de Saboya), unos reinos en Italia. Pero el irredentismo mediterráneo de F. V ponía en grave peligro el *statu quo* establecido por los acuerdos de Utrecht-Rastadt, por lo cual Inglaterra y Holanda, con el apoyo de Francia y el imperio austríaco, formaron la Cuádruple Alianza (1718) para impedir los propósitos del monarca español, cuyas tropas habían logrado ya alcanzar sus objetivos iniciales, tras una campaña relámpago, realizada con impecable estrategia. Destrozada la escuadra española (batalla del cabo Pessaro, 1719) por la inglesa, acto que no fue precedido de una declaración de guerra por parte de la monarquía británica, el rey español se vio obligado a abandonar sus planes, los cuales no obstante se verían satisfechos pocos años más tarde. Tras la firma del primer Pacto de Familia (1733) entre la Corona francesa y la española en los comienzos de la guerra de sucesión polaca (1733-1740), el primogénito de su matrimonio con Isabel de Farnesio, el infante Don Carlos, logró ceñir la corona napolitana, que retornaba así a la esfera de influencia española. Para esta fecha, y debido al influjo ejercido sobre el ánimo real por uno de los más grandes gobernantes del siglo XVIII, D. José Patiño, los intereses dinásticos (principal motor de la política exterior del país hasta entonces) habían dejado paso a intereses verdaderamente nacionales; tales intereses tendían especialmente a la prosecusión de la política norteafricana y a la potencialización de los territorios ultramarinos, convertidos desde entonces en el eje principal sobre el que deberían girar todos los planes de la Corona.

A consecuencia del tráfico y comercio con América, cuyo volumen adquiría cada año mayores proporciones, se fue perfilando en la metrópoli la aparición de una incipiente burguesía mercantil, en la que F. V y sus sucesores reclutarían los más importantes de sus colaboradores. Éstos apoyarían por todos los medios a su alcance las aspiraciones y deseos de las clases mesocráticas, que irían desplazando paulatina, pero irrefrenablemente, de los puestos del poder político, económico y social a los cuadros de las antiguas clases dirigentes. A fines del reinado de F. V, a pesar de los continuos esfuerzos bélicos realizados por la Corona, que en aquel momento intervenía en la guerra de sucesión austríaca (1740-1748), España había logrado recuperar de nuevo el rango de gran potencia, encontrándose asimismo su sociedad en vías de un desarrollo cada vez más intenso. Desarrollo cuyos puntos no fueron compartidos, desgraciadamente, en la misma medida por los diferentes grupos sociales, por cuanto el aumento de la riqueza no se vio acompañado de una justa redistribución.

Felipe, reyes de Francia, nombre de seis soberanos franceses de la Edad Media.

F. I (1060-1108), de la dinastía de los Capeto, reinó en un período de continua agitación, promovida por los señores feudales, que actuaban con entera independencia del poder real, ante la pasividad del monarca. Desde 1092, separado de su legítima esposa, vivió casi en continuo concu-



Felipe IV de Francia, llamado el Hermoso. Su reinado se caracterizó por sus luchas contra el Papado.

binato, por lo que fue objeto de repetidas condenas por parte de la jerarquía eclesiástica.

F. II Augusto (1180-1223), también de la dinastía de los Capeto, ensanchó las fronteras del reino y reforzó los resortes de su autoridad, elevando el país a la categoría de gran potencia política europea. La mayor parte de su actividad exterior se dirigió contra los sucesivos reyes de Inglaterra, Enrique* II, Ricardo* Corazón de León, Juan* Sin Tierra y Enrique* III, que poseían vastos territorios en Francia, si bien le debían vasallaje por ellos. Desde 1181 a 1191 tomó parte en la Tercera Cruzada, con Federico* Barbarroja y Ricardo Corazón de León; junto con este último arrebató a los turcos la plaza de San Juan de Acre, pero, al recrudecerse antiguas rencillas con su aliado, abandonó la Cruzada. De nuevo en Francia, atacó los feudos de Ricardo, ayudando al hermano de éste, Juan Sin Tierra, a apoderarse del trono inglés a cambio de una buena parte de Normandía; pero no pudo lograr sus propósitos a causa del regreso de Ricardo. Muerto éste (1199), Felipe se enfrentó a su vez con Juan Sin Tierra y, repitiendo su juego político, favoreció las pretensiones de un sobrino de Juan, Arturo, conde de Bretaña; de esta forma supo despojar hábilmente al rey inglés de este territorio, así como de los de Anjou y Aquitania, a la vez que invadía y conquistaba la Normandía. Más tarde, contando con el apoyo moral de la Santa Sede, que había decretado la deposición del rey inglés, venció clamorosamente en Bouvines (1214) a los aliados imperiales de Juan Sin Tierra, pasando entonces a poder de Francia, además del Poitou, el Artois y la mayor parte de las posesiones inglesas en el continente. Al mismo tiempo, con ocasión de la Cruzada contra los albigenses (1208-13), hizo llegar la autoridad real a las regiones del *Midi*, hasta entonces ajenas a la órbita de París. Mediante la institución de los *baillis*, funcionarios territoriales dependientes directamente del rey, el monarca restauró la autoridad central en todo el ámbito del reino. En el terreno militar, creó un ejército eficiente, cuyo nervio estaba constituido por la caballería feudal, con el concurso de las milicias ciudadanas.

F. III el Atrevido (1271-1285), asimismo de la dinastía de los Capeto, hijo de Luis* IX el Santo. Circunstancias favorables le proporcionaron la ocasión de mermar las posesiones inglesas en Francia y de ampliar las fronteras del reino en el *Midi;* pero el hecho más importante de su política exterior lo constituye su intervención en la Cruzada contra Pedro* III de Aragón, como consecuencia de la guerra de las Vísperas Sicilianas, en la que, aliado con Carlos* de Anjou, invadió Cataluña; pero, destruidas sus naves por la escuadra catalana de Roger de Lauria* y declarada la peste en su ejército, hubo de emprender una desastrosa retirada, en la que pereció.

F. IV el Hermoso (1286-1314), de la dinastía de los Capeto, hijo de F. III el Atrevido. Superando el descalabro que le infligieron los flamencos en Courtrai (1302), se adueñó del condado de Flandes, a pesar de la oposición de Eduardo I de Inglaterra, a quien además arrebató la Guyena. Acuciado por necesidades financieras, exigió al clero ciertos impuestos sin el permiso del Papa, lo que originó un grave conflicto con Bonifacio VIII; ante las repetidas y severas amonestaciones del Pontífice, F. respondió convocando (1302) los Estados Generales (clero, nobleza y, por primera vez, la burguesía) en París, con cuyo respaldo declaró que, en asuntos del reino, no reconocía ningún poder superior, ni siquiera el pontificio: era la nueva mentalidad real, alimentada en las normas del derecho imperial romano, que chocaba violentamente con la teocracia pontificia medieval. A la excomunión añadió el Papa la bula *Unam Sanctam*, en la que reafirmaba la doctrina de la supremacía de la potestad espiritual sobre la temporal. F. reaccionó enviando a su canciller Guillermo de Nogaret que, con la complicidad de Sciarra Colonna, sorprendió al anciano Pontífice en su palacio de Anagni, haciéndole objeto de graves injurias y amenazas (septiembre de 1303). Fallecido Bonifacio VIII el mes de octubre siguiente, el rey no pudo obtener de su sucesor, Benedicto XI, que condenara al combatido Papa, ni que levantara la excomunión que pesaba sobre los autores del atentado de Anagni. Muerto poco después Benedicto XI, obtuvo del nuevo Pontífice, el gascón Clemente V (que deambuló por varias ciudades francesas, hasta fijar su corte en Aviñón, en 1308), que absolviera la acción de Nogaret; también consiguió del Papa, tras un escandaloso proceso lleno de



«Aparición de la Virgen a San Felipe Neri», cuadro de Guido Reni que se admira en la iglesia de Santa María en Vallicella de Roma.

calumnias y violencias, la supresión de la Orden de los Templarios, gran parte de cuyos bienes pasaron a las arcas del rey (1308-1312).

F. V el Largo (1317-1322), hermano de Luis X, fue regente del hijo de éste, Juan I el Póstumo. Pero al morir Juan, pocos días después de su nacimiento, se proclamó rey, invocando la ley sálica. En su breve reinado se esforzó por reorganizar la administración y la economía del país. Fue un monarca muy aficionado a la poesía.

F. VI (1328-1350), de la casa de Valois, sucedió a su primo Carlos IV, muerto sin sucesión masculina, invocando la misma ley sálica. Durante su reinado estalló la guerra de los Cien* Años y las armas francesas conocieron graves derrotas por mar (Écluse, 1340) y por tierra (Crécy, 1346) frente a los ingleses.

Felipe, San, uno de los doce apóstoles, mencionado particularmente en el Evangelio de San Juan. Natural de Betsaida (Galilea), reconoció en Jesús al Mesías y lo siguió (1,43-45). Más tarde, junto con Andrés, presentó al Maestro a los prosélitos gentiles (XII, 20-22). En diversas ocasiones aparece en el Evangelio conversando con Cristo, como en la multiplicación de los panes y los peces, en que le advirtió que «doscientos denarios no bastarían para aplacar el hambre de la multitud» (VI, 5-7); asimismo, en la última cena dijo: «Señor, muéstranos al Padre y esto nos bastará» (XIV, 8).

Según la tradición, evangelizó la Frigia y murió mártir en Hierápolis. Su fiesta se conmemora el 1.º de mayo.

Felipe Igualdad, nombre con que se conoce al príncipe francés Luis Felipe José de Borbón, duque de Orleáns (Saint-Cloud, 1747-París, 1793). Fue Gran Oriente de la masonería y partidario del constitucionalismo de tipo inglés. En Francia fue muy popular, ya antes de la revolución de 1789, por el apoyo que prestó al tercer estado y por su oposición a la corte. No disimulaba su animosidad contra Luis XVI y María Antonieta. En 1792, ya en plena revolución, renunció a todos sus privilegios, adoptó el sobrenombre de Igualdad y se solidarizó con los principios revolucionarios. Pero fue desbordado por la propia marea revolucionaria que impulsó y, sospechoso de conspirar contra el Terror y de querer restablecer la Constitución, fue detenido en Marsella y luego procesado en París y condenado a la guillotina.

Felipe Neri, San, santo fundador (Florencia, 1515-Roma, 1595). De muchacho frecuentó en Florencia el convento de los dominicos de San Marcos, y en 1535 se trasladó a Roma, donde siguió estudios en la *Sapienza.* Ordenado de sacerdote en 1551, se estableció en el convento de San Girolamo della Carità, y allí comenzó una nueva forma de apostolado, consistente sobre todo en reuniones cotidianas, coloquios y relaciones personales con gente de todas las clases sociales. En 1588 se trasladó a la *Chiesa Nuova,* donde dirigió la Congregación del Oratorio, reconocida por Gregorio XIII en 1575 y extendida luego por varias ciudades. Muy querido del pueblo por su fervor y caridad, aconsejó a Clemente VIII aceptar la reconciliación con Enrique IV de Francia. Apóstol de la juventud, fue canonizado en 1622; su fiesta se celebra el 25 de mayo, aniversario de su muerte.

Feliu y Codina, José, autor dramático y abogado español (Barcelona, 1847-Madrid, 1897). Joven aún, escribió varias obras dramáticas en catalán, que le granjearon justo renombre. Como periodista, fue un agudo satírico y colaborador asiduo de diversos periódicos y publicaciones, como *La Rambla, La Iberia,* etc. Fundó y dirigió también los semanarios *La Pubilla* y *El Nunci.* Entre su numerosísima producción teatral descuellan: *Un libro viejo* (1891); *La Dolores* (1892), que fue musicada por Tomás Bretón; *Miel de la Alcarria* (1895); *María del Carmen* (1896); *La real moza* (1896), etc. Cultivó también la novela, siendo autor de *Mateo Bardella, La Millonaria, Las hadas del mar,* etc. A través de sus obras acertó a pintar con gran riqueza de colorido y fuerte nota pasional las costumbres regionales de su tierra.





Una escena del filme «La dolce vita», en el que Fellini realizó una aguda crítica de cierto sector de la sociedad contemporánea. A la derecha, una escena de «Fellini 8 1/2», considerada su obra maestra.

Félix, nombre de tres papas y dos antipapas.

F. I (269-274), santo. Se conserva fragmentario un tratado suyo sobre la Encarnación. Sufrió martirio bajo Aureliano, fue canonizado y su fiesta se conmemora el 30 de mayo.

F. II (355-365), antipapa. Fue instalado en Roma por el emperador Constancio, que había desterrado al papa Liberio. Pero fue arrojado de la ciudad por el pueblo cuando regresó Liberio.

F. III (483-492), santo. Sucedió a San Simplicio (468-483). Se esforzó en reprimir la persecución vandálica en África.

F. IV (526-530), santo. Ocupó la Cátedra de San Pedro después de Juan I (523-526); erigió la iglesia de los Santos Cosme y Damián y además se fundó, bajo su pontificado, el monasterio de Montecasino de San Benito.

F. V (1440-1449), antipapa. Fue elegido en Basilea y reconocido sólo por un pequeño sector de la Iglesia. (Amadeo* VIII, primer duque de Sajonia.)

Félix, María, nombre artístico de María de los Ángeles F. Güereña, actriz cinematográfica mexicana (Álamo, Sonora, 1915). Casi siempre ha interpretado papeles de mujer fatal, cuya belleza provoca tragedias y muerte, como en *Doña Bárbara* (1943) y *Belleza maldita* (1948), o de mujer aguerrida, como en *La cucaracha* (1958) y *Juana Gallo* (1963). Su primera película fue *El peñón de las ánimas* (1942), interpretada junto a Jorge Negrete, con el que después casó en terceras nupcias. Por sus interpretaciones en la pantalla, la Academia Mexicana de Ciencias y Artes Cinematográficas le ha concedido tres Arieles. Ha trabajado también en España, Argentina, Francia e Italia.

Sus principales películas, además de las ya citadas, son: *Enamorada* (1946), *Río escondido* (1947), *Que Dios me perdone* (1948), *Mare Nostrum* (1949), *La noche del sábado* (1950), *Mesalina* (1951), *La bella Otero* (1954), *Tizoc* (1956), etc.

felús, moneda árabe de cobre o bronce. Así como el *dīnār* o moneda de oro del sistema árabe derivó del denario áureo bizantino, y el *dirhām*, o moneda de plata del mismo sistema, derivó del dracma sasánida, el f. fue también una derivación del *follis* bizantino, moneda de cobre de ínfimo valor que se utilizaba en las más pequeñas transacciones, algo equivalente a la calderilla. Como toda moneda musulmana predominan en ella las leyendas sobre las figuras. Como ejemplo raro e interesante en varios aspectos cabe citar los f. acuñados por Musa ibn Nusayr (Muza), invasor de la península ibérica, en los que, a imitación de la moneda bizantina, se hizo representar con su busto y el de su hijo y sucesor en una de las caras de la pieza.

Fellini, Federico, director cinematográfico italiano (Rímini, 1920). Está considerado como uno de los mejores realizadores mundiales de todas las épocas y ha conseguido innumerables premios en todos los festivales internacionales, incluso el «Oscar al mejor filme extranjero» de 1956 *(La Strada),* de 1957 *(Las noches de Cabiria)* y de 1963 *(Fellini, 8 ½).* Después de una primera época de dibujante, ejerció el periodismo, hasta que en 1941 empezó a escribir para el cine. Más tarde fue ayudante de dirección de Rossellini, en *Roma, città aperta* (1945) y *Paisà* (1946), y de Lattuada en *Sin piedad* (1947). Su primer filme como director fue *El jeque blanco* (1952). Dos años más tarde, y con su esposa Giulietta Masina de protagonista, empezó a conseguir fama internacional. Generalmente escribe sus propios argumentos y guiones, manifestando preferencia por los temas sociales y humanos, como en *I vitelloni* (1953), *Almas sin conciencia* (1955), *Fortunella* (1957), y, rematando con la denuncia de cierta sociedad, en *La dolce vita* (1959), que promovió innumerables polémicas de toda índole. En sus dos últimas cintas, *Fellini, 8 ½*, su obra cumbre, y *Giulietta de los espíritus* (1964), su primer filme totalmente en color, F. ha superado su narrativa cinematográfica, creando problemas existenciales llenos de ideas visuales y presentando los problemas del hombre de hoy de una forma más de acuerdo con las tendencias actuales del arte.



La bella artista mexicana María Félix ha destacado especialmente en papeles de mujer fatal.

feminismo, movimiento ideológico que reivindica la equiparación de la mujer al hombre en todos los sectores de la vida social. Es un fenómeno típicamente moderno y se afirmó, como doctrina, con la Revolución francesa. Hasta en-



Curiosa fotografía de 1888, en la que aparece el comité ejecutivo del Primer Congreso Internacional de las Mujeres. Participaron en él algunas de las más famosas dirigentes del movimiento feminista. De izquierda a derecha, sentadas: Susan B. Anthony (segunda) y Elizabeth Cady Stanton (cuarta).

tonces la cuestión de la posición de la mujer respecto al hombre se limitaba a polémicas sobre el respectivo valor de ambos sexos, ya que se proponía como objetivo máximo una igualdad moral e intelectual. Pero sólo a partir de la citada Revolución francesa se planteó en términos «modernos» la cuestión de una real emancipación femenina. Los escritores revolucionarios reclamaban para la mujer todos los derechos civiles y políticos, afirmando que posee una personalidad independiente y que, como parte de la sociedad, tiene sus deberes, pero también sus derechos que hacer valer e incrementar. En 1789 Felicité de Kéralio presentó un *Cahier des doléances des femmes* (Cuaderno de reivindicaciones femeninas), iniciativa que siguió Olympe de Gouges, en 1791, con una *Déclaration des droits des femmes,* en la que se exigían todos los derechos civiles y políticos y se reafirmaban los motivos ideales que fundamentaban esta reivindicación. Durante este período nacieron en Francia numerosos *clubs* femeninos, que representaban las primeras manifestaciones audaces de la idea feminista que se estaba consolidando como «movimiento». En 1793 el filósofo y escritor Condorcet, encargado de preparar un texto para una Constitución, incluyó la petición del voto para las mujeres. El problema de la paridad de derechos en ambos sexos continuó fascinando el pensamiento de los escritores franceses, sobre todo a Charles Fourier (que fue el primero en usar, refiriéndose a las mujeres, la palabra «emancipación») y Claude Henri Saint-Simon. Mientras tanto, la idea feminista, con el empuje revolucionario, se consolidaba también en Inglaterra: en 1792 Mary Wollstonecraft escribió el libro *Vindication of the Rights of Woman* (Reivindicación de los derechos de la mujer). Los conceptos en que se inspiraba la autora fueron recogidos y divulgados, en la segunda mitad del siglo XIX, por John Stuart Mill, quien, en su libro *Subjection of Women* (1869; El estado de sujeción de las mujeres), convertido en un texto clásico de la literatura feminista, pedía una igualdad «práctica»: igualdad de retribución, libre acceso a todas las enseñanzas e igualdad jurídica y política. Fue el primer diputado inglés que presentó en el Parlamento (1866) una petición, promovida por un Comité femenino, del derecho al voto para las mujeres. Desde entonces la conquista del sufragio representó el primer objetivo a conseguir, el punto de partida para nuevas conquistas. Pero tan sólo en el año 1903 se consiguió una auténtica organización, la WSPU *(Women's Social and Political Union),* por obra de Emmeline Pankhurst. Esta sociedad feminista (a cuyos miembros se les llamó «sufragistas») adoptó un nuevo sistema en la historia del f. internacional: la lucha. Se comenzó perturbando los comicios de los diputados y se terminó incendiando edificios públicos, ferrocarriles, buzones de correos, etc. Las sufragistas se expusieron muchas veces al ridículo, sufriendo con frecuencia la prisión y poniendo a menudo en serias dificultades a las autoridades gubernativas. Pero solamente después de la primera Guerra Mundial consiguieron las mujeres inglesas el derecho al voto (1918). Para lograrlo habían sido precisos 50 años de lucha y 2.584 peticiones. A continuación, consiguieron el voto las mujeres norteamericanas (1920).

En Estados Unidos, la lucha por el sufragio había sido también larga. El nacimiento del movimiento feminista se remonta a 1848, cuando, en Seneca Falls (Nueva York), un grupo de mujeres, dirigidas por Lucrecia Mott y Elizabeth Cady Stanton, convocaron una reunión para presentar una *Declaration of Sentiments* (redactada sobre el modelo de la Declaración de Independencia), auténtico programa del futuro movimiento feminista, en el que, además de la petición del voto político, se manifestaban las limitaciones impuestas a las mujeres en los estudios, en el trabajo, en el matrimonio, etc. En un principio la lucha de las feministas americanas se amparó en la del movimiento abolicionista para la libertad de los negros. En 1869 Elizabeth Cady Stanton y Susan Anthony fundaron la «Asociación Nacional para el sufragio femenino», que tenía por objeto obtener una enmienda a la Constitución federal que garantizara el voto de las mujeres. Simultáneamente, otro grupo feminista fundó la «Asociación Americana para el sufragio femenino», que se proponía la obtención del voto mediante las enmiendas a las Constituciones de los diferentes estados. Los métodos de las feministas americanas asumieron caracteres semejantes a los de las sufragistas inglesas, aunque sin llegar a episodios de violencia. A este período pertenecen las típicas «paradas femeninas», los desfiles con antorchas, las interrupciones en los comicios electorales, etc.

En Europa, el ingreso cada más considerable de las mujeres en la industria planteó el problema de la emancipación femenina dentro de los partidos obreros. Marx sostenía que «el progreso social se puede medir con precisión por la posición que la mujer ocupa en una determinada sociedad», y más tarde Bebel publicaba *Die Frau und der Sozialismus* (1883; La mujer y el socialismo), en donde defendía la necesidad de reconocer los derechos políticos y civiles de las mujeres, aunque expresando la convicción de que sólo con la llegada de la sociedad socialista se obtendría su completa emancipación. En la misma época muchos países concedían el voto a las mujeres: Finlandia en 1906, Noruega entre 1907 y 1909, Dinamarca en 1915, Rusia en 1917, Alemania, Austria y Checoslovaquia en 1918, Suecia en 1919-21 y España en 1931. En cambio, en Francia, donde el movimiento feminista había tenido sus primeros teóricos y las primeras manifestaciones, el derecho de voto a las mujeres no se concedió hasta el año 1945, y un año más tarde en Bélgica. También la Iglesia adoptó su postura respecto al problema feminista: en 1891 el papa León XIII, en la encíclica *Rerum Novarum,* se definía a favor de una tutela jurídica del trabajo de las mujeres, y las mismas asociaciones femeninas católicas se ocuparon de incluir las masas femeninas dentro del mundo del trabajo.

Hoy día la gran mayoría de los estados del mundo no sólo han reconocido el derecho de sufragio a la mujer, sino que también le han permitido su intervención en política (tanto local, como nacional e internacional) y el desempeño de cargos y profesiones que durante mucho tiempo fueron privativos de los hombres.

fémur, hueso del muslo, constituido por una diáfisis prismaticotriangular, con tres caras, tres bordes y dos epífisis que se articulan, la superior con el coxal (articulación de la cadera) y la inferior con la tibia y la rótula. Es el hueso mayor y más largo del esqueleto humano. PIERNA*.

fenantreno, hidrocarburo policíclico, que se presenta en láminas incoloras de fluorescencia azulada, fusibles a 100° y que hierven a 340°; su fórmula empírica es $C_{14}H_{10}$. Se obtiene a partir del alquitrán de hulla o por hidrogenación del carbón. El f. tiene escaso interés técnico. Algunos de sus derivados se emplean en la preparación de materias colorantes; otros, como los hidroxilados, tienen importancia por sus relaciones con los alcaloides del opio.

Fénelon (François de Salignac de la Mothe), escritor francés (¿Sainte-Mondane?, Perigord, 1651-Cambray, 1715). De antigua familia aristocrática, abrazó el estado eclesiástico y, pocos años más tarde (1678), fue llamado a dirigir la comunidad de las «Nouvelles catholiques», surgida de una institución femenina destinada principalmente a la conversión de las protestantes. Análogo objeto tuvo la misión que se le confió en la región del Saintonge después de la revocación (1685) del edicto de tolerancia religiosa. Pronto adquirió un gran prestigio como director espiritual; su *Traité de l'éducation des jeunes filles* (1687; La educación de las jóvenes) mereció que el rey



A principios de siglo las manifestaciones de las sufragistas inglesas se caracterizaron a menudo por violentos choques con la policía.



El templo denominado de los obeliscos, en Biblos, nos ofrece un interesante ejemplo de la arquitectura religiosa fenicia. El edificio, dedicado al dios Reshep, fue construido en el lugar donde se levantaba un templo más antiguo, destruido por un incendio a fines del III milenio antes de Cristo. (Foto SEF.)



El escritor francés François Fénelon (1651-1715) en un grabado de la época. (Nat's Photo.)

Luis XIV le nombrase preceptor de sus nietos, los duques de Borgoña, Anjou y Berry. El año 1695 fue elegido arzobispo de Cambray. Se convirtió en defensor de las concepciones y de las prácticas misticistas de Madame Guyon (quietismo*) frente a los ataques de Bossuet*, con quien antaño le había unido gran amistad; pero, tras una encarnizada lucha, sus tesis fueron condenadas por la Curia romana (1699). La fama de F. declinó en cierto modo con la publicación intempestiva, precisamente aquel mismo año, de las *Aventures de Télémaque* (Las aventuras de Telémaco), novela de intenciones pedagógicas que fue inmediatamente prohibida por suponerse una sátira contra el rey y su gobierno. Sin embargo, esta obra llegó a alcanzar un gran éxito, sobre todo en el siglo XVIII, por sus cualidades estilísticas y por la confianza que implica en la bondad del hombre y de la naturaleza. Es importante también la *Lettre sur les occupations de l'Académie Française* (publicada en 1716), donde F. expresa (en forma de sugerencias prácticas a la Academia, a la que pertenecía desde 1693) sus concepciones estéticas y literarias.

Fenicios

Antigua población de origen semita que vivió en la región que los griegos llamaron Fenicia, situada en la costa más oriental del Mediterráneo, o sea, en el litoral sirio-palestinés, desde Arvad (al N.) hasta Akko (al S.). Su nombre se halla en relación con el griego *phoinix*, que significa púrpura, producto típicamente fenicio en la Edad Antigua. Los hallazgos arqueológicos demuestran que la región estuvo habitada desde el paleolítico, ofreciéndonos una cultura material muy importante; pero la población propiamente fenicia no se halla formada probablemente hasta el III milenio, gracias a las sucesivas inmigraciones de gentes semitas, quizá procedentes de la península arábiga. Como sus tierras eran poco cultivables, muy accidentadas (montes del Líbano) y de difícil comunicación, la población se asentó principalmente en la costa, donde abundan los refugios para naves, y se dedicó sobre todo al comercio marítimo.

Sobre la historia de los f. durante el III milenio y parte del II proporcionan interesantes datos los archivos egipcios y los de algunas ciudades mesopotámicas, como los descubiertos hace unos años en la ciudad de Mari. Con frecuencia, estos documentos son testimonio de la importancia alcanzada por el comercio fenicio. Las noticias halladas en Egipto son ya relativamente abundantes desde la IV dinastía faraónica, y tratan no sólo de los intercambios comerciales, sino también de la serie de expediciones militares que los faraones enviaron a las regiones costeras de Siria, Fenicia y Palestina, zonas que en muchas épocas recibieron guarniciones estables de soldados, así como gobernadores egipcios.

Desde sus orígenes, Fenicia aparece constituida por pequeñas ciudades-estado, entre las que destacan Biblos (principal centro religioso de la región), Sidón, Tiro, Beritos, Akko, Botris y Simira, asentadas en la costa y dedicadas al comercio marítimo. Pero también la industria, orientada a la exportación, debió de hallarse bastante desarrollada, pues los f. pudieron aprovecharse de las experiencias técnicas de las elevadas culturas egipcia, mesopotámica y egea, entre las cuales los f. actuaron como intermediarios comerciales.

Las ciudades-estado f. conservaron siempre una cierta autonomía local, a pesar de la hegemonía temporal de alguna ciudad sobre las otras. En cada ciudad gobernaba un rey, asistido por un consejo de ancianos formado por miembros de las familias de comerciantes más fuertes; en varias ciudades esta asamblea oligárquica desplazó incluso al rey y ejerció el poder a través de dos magistrados supremos, de carácter temporal, llamados sufetas. Entre las distintas ciudades surgieron largas y ásperas rivalidades, más o menos latentes o vivas según prevaleciera, en Egipto, un fuerte poder central que las dominara o se eclipsara el imperialismo egipcio en ciertos períodos de crisis. En los primeros tiempos de la historia fenicia (III milenio), parece que la ciudad más importante fue Biblos, activo puerto en estrecha relación comercial con las ciudades egipcias del delta del Nilo desde (por lo menos) la época de las pirámides (III, IV y V dinastías egipcias). Más tarde, hacia los siglos XIX y XVIII a. de J.C., los egipcios de la dinastía XII dominaron militarmente la zona de Fenicia, que se perdió para Egipto con la invasión de los hyksos. Pero de nuevo los egipcios se apoderaron de Fenicia bajo los famosos faraones Tutmés I y, especialmente, Tutmés III, de los siglos XVI y XV a. de J.C. Durante los siglos XIV y XIII a. de J.C. todo el territorio se debate entre la potencia de los imperios egipcio e hitita, que tenían su frontera en esas regiones. A finales del siglo XIII y comienzos del XII a. de J.C. la zona entera sufrió grandes convulsiones debido a la serie de invasiones de los llamados «pueblos del mar», que destruyeron imperios y ciudades y hasta pusieron a Egipto en grave aprieto. Después de tales trastornos (que se coronaron con la ocupación de Canaán, vecina de Fenicia, por los hebreos emigrados de Egipto, guiados por Moisés y Josué), se rehacen algunas ciudades f. bajo la hegemonía de Sidón, que conoció entonces un extraordinario auge comercial; a esta hegemonía se deberá seguramente que la Biblia y los poemas homéricos llamen a menudo sidonios a los fenicios.

Alrededor del año 1000 a. de J.C., la ciudad de Tiro (reedificada por Sidón en el s. XII a. de J.C.) obtuvo la hegemonía en Fenicia e inauguró un brillante período de expansión marítima a través del Egeo y hacia el Mediterráneo central y occidental. En la Biblia se encuentran muchos ecos del florecimiento de Tiro, baste recordar las amistosas relaciones familiares, económicas y po-



Lujoso vaso de oro fenicio, artísticamente decorado, que se conserva en el Museo del Louvre de París.



La cultura fenicia se proyectó siempre hacia el mar, su elemento más natural; la misma pequeñez del terreno cultivable en la región impulsó a este pueblo a desarrollar un floreciente comercio marítimo, a fundar colonias y a relacionarse con distintas culturas. Las artes menores alcanzaron gran desarrollo entre los fenicios, sobre todo la orfebrería y la producción de telas preciosas (como las teñidas con la famosa púrpura de Tiro).

líticas de Salomón (961-922) con el rey Hiram I (969-936) de Tiro. La expansión mediterránea empezaría con viajes de prospección y de comercio (de metales: estaño, cobre, oro y plata), seguidos después por un movimiento destinado a fundar numerosas colonias en Chipre, Malta, Sicilia, sur de Cerdeña, sur de la península ibérica y norte de África, con lo cual se aseguraban los f. el dominio de las rutas comerciales marítimas de un extremo a otro del Mediterráneo (siglos X a VII a. de J.C.).

Pero bien pronto comenzó a vacilar la potencia fenicia en sus propias metrópolis, pues algunos reyes asirios de los siglos IX y VIII a. de J.C. (Asurnasirpal II, Salmanasar III, etc.) enviaron expediciones militares hasta el Líbano, exigiendo tributos a las ciudades fenicias. Durante el siglo VII varias de estas ciudades, entre ellas Sidón, cayeron en manos de los asirios; sólo Tiro conservó prácticamente una independencia constantemente amenazada, hasta que los neobabilonios (sucesores de los asirios) de Nabucodonosor conquistaron la ciudad en el primer tercio del siglo VI a. de J.C. Con posterioridad las ciudades fenicias fueron ocupadas, sucesivamente, por los persas, por los griegos de Alejandro Magno, por las monarquías helenísticas y finalmente por Roma.

Entre las colonias fenicias del norte de África destaca Cartago*, fundada según la tradición por Elisa — la mítica Dido —, hermana del rey Pigmalión (810-774 a. de J.C.), después de la guerra civil que obligó a parte de la población a huir de Tiro. Con la decadencia de Tiro, Cartago se convirtió en metrópoli de la serie de colonias tirias en Occidente y en cabeza de un poderoso imperio que luchó primero contra las colonias griegas y luego contra Roma. El año 146 a. de J.C. Roma destruyó Cartago, que luego fue reedificada, pero sin que volviera nunca a recuperar su antiguo esplendor.

La presencia de los f. en España empieza, según la tradición histórica, antes que en el norte de África, pues ya a finales del II milenio a. de J.C. se fundó en la costa Atlántica, cerca del estrecho, la ciudad de Gádir (Cádiz), la más antigua ciudad de Europa occidental y centro del comercio fenicio de metales con Tartessos* y el Atlántico. Otras colonias f. en las costas españolas fueron, según los textos, Málaka, Sexi y Abdera. La arqueología, en efecto, revela la presencia de establecimientos fenicios en varios puntos del litoral de Málaga y Granada, sobre todo cerca de Vélez, Málaga y de Almuñécar, donde encontramos yacimientos (necrópolis casi siempre) con materiales de los siglos VIII y VII a. de J.C. (cortijo de los toscanos, la Mezquitilla, Torre del Mar, finca Trayamar, Cerro de San Cristóbal, etc.). Los cartagineses, desde la decadencia de Tiro, se hicieron cargo de las antiguas colonias fenicias en España, y aumentaron su número con nuevas fundaciones a lo largo de la costa mediterránea, hasta cerca del Ebro, expansión frenada por los romanos al derrotar y lograr expulsar a los cartagineses del suelo español en la segunda Guerra Púnica. En conjunto, la zona más semitizada de España por f. y cartagineses fue la de la costa del S.E. peninsular, donde se asentó originariamente una población tal vez mixta, que más tarde recibió aportaciones étnicas del África cartaginesa. En esta zona predominaban lenguas y alfabetos semitas.

La cultura fenicia no ha dejado demasiadas huellas, dado el carácter comercial y navegante de sus creadores. Destacaron más bien en las realizaciones de tipo práctico. Los griegos, con razón, les atribuyeron la invención de la escritura alfabética (que difundirían después a los otros pueblos del Mediterráneo) y la creación de las ciencias de la astronomía y de las matemáticas. Al parecer fueron también los primeros que estudiaron el fenómeno de las mareas y que observaron la posición de las estrellas para orientarse durante la navegación nocturna; sobre este aspecto de la ciencia fenicia recordaremos que la Osa Menor se llamaba la Estrella Fenicia. Sus conocimientos náuticos les permitieron viajar por las costas Atlánticas de Europa y África, y realizar, hacia el 500 a. de J.C., una expedición de circunvalación de África.



Sarcófago de la necrópolis fenicia de Biblos. En el campo de la arquitectura funeraria los fenicios, quizá por influencia egipcia, siguieron la costumbre de construir profundas tumbas subterráneas, llamadas hipogeos; el sarcófago se colocaba en la cámara sepulcral. (Foto SEF.)

Pocos rastros quedan de su literatura, que al menos en parte debió tener una inspiración religiosa. Su lengua semítica, que perteneció al grupo cananeo, era muy semejante al hebreo.

En lo concerniente al arte fenicio, mucho se ha discutido sobre su originalidad, negada por muchos investigadores. Se están realizando interesantes excavaciones en Ugarit y Biblos, donde se han encontrado los restos de un grandioso templo que data del año 2000 a. de J.C.

En cuanto a la escultura podemos recordar algunas estatuillas metálicas de Ugarit, en tanto que los bronces de mediados del II milenio a. de J.C. acusan influencia egipcia. La cerámica tiene caracteres egeos y sirios al mismo tiempo. Tras una interrupción a finales del II milenio por la invasión de los pueblos del mar, se produce un resurgimiento cuya manifestación más notable son los marfiles de Nimrud y las copas metálicas; todas las copas llamadas «chipro-fenicias» fueron halladas fuera del territorio fenicio. Con la dominación asiria (siglo VIII a. de J.C.) se considera terminado el verdadero arte fenicio.

Religión. En el panteón de las antiguas ciudades fenicias dominaban dos divinidades masculinas, El y Baal, y dos divinidades femeninas, Anat y Astarté. La divinidad suprema, apartada del mundo, era El (literalmente: «dios»): en relación con las aguas subterráneas, moraba «en la fuente de los ríos» y era el dios de la sabiduría, características que le hacían semejante a la divinidad mesopotámica de la magia, Enki o Ea, que habitaba en los abismos del Océano. Baal (literalmente: «dueño», «señor») era, en cambio, una divinidad activa: daba la fertilidad a los campos y gobernaba los fenómenos naturales, «cabalgando sobre las nubes» y regando los campos con lluvia abundante. Su culto estaba muy extendido entre los pueblos semitas de la región siriopalestina y de Mesopotamia: los arameos le llamaban Hadad; los asirios y los babilonios, Adad.

Anat, hermana y esposa de Baal, era la diosa de la virginidad, de la fecundidad y del amor. Su característica esencial era el apasionamiento, por lo que se le veneraba también como diosa de



Arte fenicio. Estatuilla de bronce de hacia el 1500 a. de J.C. que representa una divinidad siria.



Moneda fenicia. Cabinet des Antiques et Médailles de la Bibliothèque Nationale, París. (Foto Arch. Salvat.)

la violencia, de la guerra y de la destrucción. Astarté, semejante a Anat, era la gran diosa femenina de la fecundidad, identificada por los griegos con Afrodita; por su naturaleza y por el nombre recordaba a la mesopotámica Ishtar.

Junto a estas divinidades principales existían otras muchas, teniendo especial importancia las protectoras de determinadas ciudades: Melqart (literalmente: «rey de la ciudad»), en Tiro, y Eshmun en Sidón. En Biblos se adoraba a Adonis (literalmente: «señor»), joven divinidad caracterizada por el mito de su muerte y relacionada con la agricultura, lo mismo que el mesopotámico Tammuz y el egipcio Osiris. Algunos textos de la ciudad de Ugarit (II milenio a. de J.C.) contienen mitos y epopeyas de carácter netamente agrario; estos poemas se recitaban durante las ceremonias. El culto era bastante sencillo: existían templos y santuarios cubiertos, pero estaban también muy extendidos los santuarios al aire libre, recintos sagrados situados sobre alturas, dentro de los cuales se hallaba un altar de piedra, venerado como morada de la divinidad local.

Fénix, ave fabulosa que en la antigüedad se creyó única y que renacía de sus propias cenizas. Según la leyenda, recogida por Tácito, era una especie de águila con plumaje de colores vivísimos, púrpura y oro, y que vivía en las regiones de Etiopía durante 500 o más años. Al sentir cercana la hora de su muerte, construía un nido con plantas aromáticas y, metiéndose en él, se quemaba viva. Después renacía de sus cenizas y, volando, llegaba a Heliópolis (Egipto). donde era especialmente venerada como una encarnación de Ra. En seguida volvía a Etiopía y comenzaba de nuevo su larga vida.

En el cristianismo se la consideró como símbolo de la resurrección.

Fénix, islas (Phoenix Islands), archipiélago del océano Pacífico, en la Polinesia, que está situado entre los 2° 30′ y 4.° 30′ de latitud S., y los

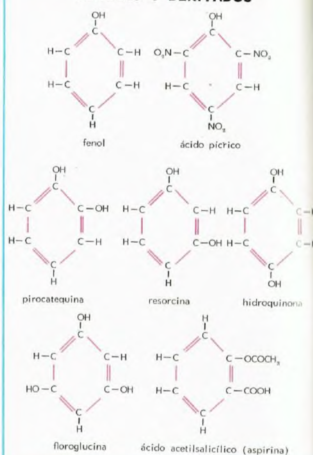


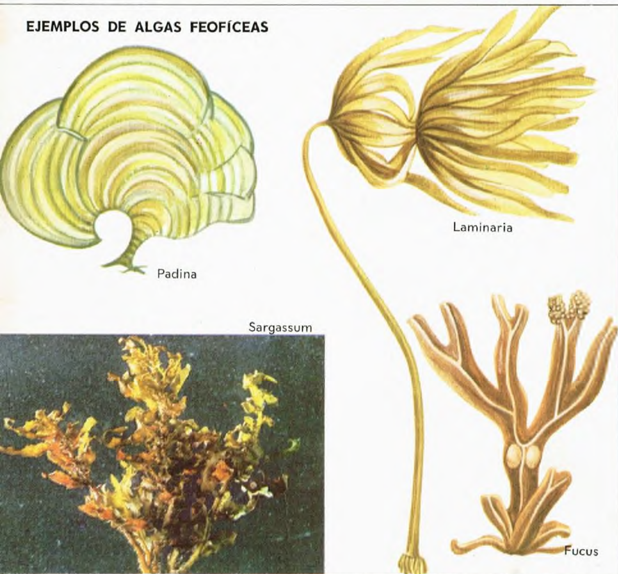
171º y 174º 30′ de longitud O.: está anexionado a la colonia británica de las islas Gilbert y Ellice. El archipiélago lo forman ocho islotes madrepóricos con una superficie emergida total de 29 km². El grupo estaba deshabitado en el momento de su descubrimiento (1823), aunque los restos de antiguas construcciones eran testimonio de preexistentes poblaciones. Actualmente viven en el archipiélago unos 1.014 habitantes, cuya economía se basa, además de la pesca, en las óptimas plantaciones de palmeras de coco. Desde 1939 dos de sus islas, las de Canton y Enderbury, en la parte septentrional del archipiélago, constituyen un condominio angloamericano.

fenoles, compuestos orgánicos aromáticos que contienen en su molécula uno o varios grupos hidroxilos; pueden considerarse como derivados de los hidrocarburos aromáticos por sustitución de uno o más de sus hidrógenos con grupos —OH (hidroxilos); estos grupos están directamente unidos al anillo del hidrocarburo y confieren al compuesto ciertas características que pueden compararse con las de los alcoholes terciarios. Los f. están bastante difundidos en la naturaleza, tanto en estado libre como en forma de compuestos más o menos complejos, en las hojas, en las flores, en los troncos de muchas plantas, en el petróleo, en el alquitrán y en algunos carbones fósiles. La destilación del alquitrán de carbón mineral es el principal método de obtención de los f. Se conocen también otros varios métodos de síntesis de estos compuestos, entre ellos uno muy importante consistente en tratar con sosa o potasa cáustica la sal sódica o potásica del ácido bencenosulfónico; se pueden obtener también calentando con agua una sal cualquiera de diazonio*. Los f. pueden ser monovalentes, si contienen en su molécula un solo grupo hidroxilo; bivalentes, si contienen dos grupos hidroxilos, y polivalentes, si contienen más de dos.

Presentan cierto carácter ácido y, a diferencia de los alcoholes, que pasan a sales sólo por tratamiento directo con los metales alcalinos, dan sales con los hidratos de los metales alcalinos mediante una auténtica reacción neutralizadora. Este comportamiento de los f. se explica si se tiene en cuenta que, en estos compuestos, el hidroxilo está directamente unido a una estructura cíclica aromática (benceno*). El núcleo aromático presenta ya un ligero carácter ácido; si se tiene en cuenta además que, a causa de la proximidad de dobles enlaces, el hidrógeno del hidroxilo presenta una reactividad especial, se comprenderá que los f. se comporten como ácidos débiles, formando sales (llamadas fenatos) con los hidratos alcalinos. Reaccionan activamente con el cloruro férrico, dando compuestos de diferentes coloraciones (rojo, azul, violeta, etc.), por las que se les reconoce. Lo mismo que los alcoholes, dan éteres* y ésteres*, sustancias bien cristalizadas que tienen aplicación en muchas reacciones de química orgánica.

Entre los f., el más importante es el f. propiamente dicho, que corresponde a la fórmula C_6H_5OH; se presenta en estado puro como un polvo blanco, cristalino, de olor característico, bastante venenoso y cáustico, poco soluble en agua y mucho en éter y en alcohol. Por su carácter ácido se le llama también ácido fénico. El f. se altera fácilmente con el aire, transformándose, por oxidación en una sustancia roja; únicamente se conserva inalterado cuando no está en contacto con el aire. Se prepara con uno de los métodos generales, fundiendo con sosa cáustica el bencenosulfónico a una temperatura de unos 300º C, o bien por oxidación del benceno a altas temperaturas en presencia de adecuados catalizadores. Sin embargo, la fuente más importante de f. es la destilación del alquitrán de carbón mineral en el que está contenido. Pero esta operación produce un f. poco puro porque va acompañado de otros compuestos similares, de los que es muy difícil separarlo. El f. es un compuesto orgánico de enorme importancia; sirve para preparar los fenoplastos (resinas sintéticas usadas en la preparación de muy diversos objetos), para ob-





Las feofíceas presentan generalmente una coloración pardusca, por lo que también se las llama algas pardas. Son vegetales con frecuencia muy desarrollados; a veces forman auténticas selvas submarinas, como el Mar de los Sargazos, entre las Azores y las Antillas. (Foto Tomsich.)

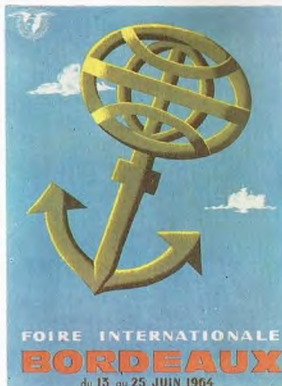


La feria agrícola de Moscú se celebra todos los años con gran afluencia de público de todas las regiones de la URSS. (Foto IGDA.)

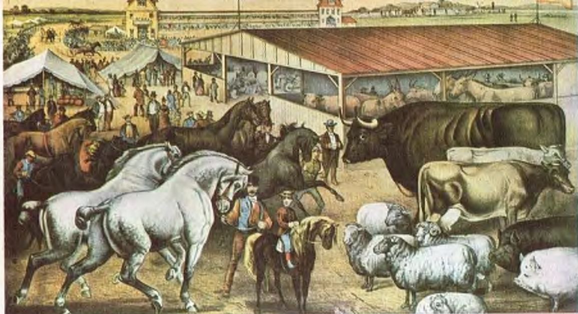
tener el ácido salicílico y todos sus derivados, usados en medicina, y para la síntesis de otros muchos compuestos orgánicos. El f. tiene también acción bactericida; sin embargo, en la actualidad su empleo en cirugía está muy limitado a causa de su toxicidad.

La introducción de otros hidroxilos en la molécula del f. (f. polivalentes) conduce a un aumento de la solubilidad en agua de estos compuestos y, respectivamente, a una disminución de la solubilidad en los disolventes orgánicos. Al grupo de los f. bivalentes o dihidroxílicos pertenecen la pirocatequina, la resorcina y la hidroquinona. La pirocatequina, llamada también catecol, es una sustancia blanca, cristalina, que se obtiene por tratratamiento del *o*-diclorobenceno y *o*-clorofenol con sosa cáustica y por tratamiento del ácido fenol-2, 4-disulfónico con sosa cáustica seguida de hidrólisis; se emplea en la preparación de colorantes, medicamentos y reveladores fotográficos. La resorcina, sustancia blanca y cristalina, también es soluble en agua; por sulfonación del benceno en condiciones apropiadas se obtiene un ácido benceno-*m*-disulfónico que, por fusión con sosa cáustica, produce la resorcina; se utiliza en la preparación de algunas sustancias colorantes y del antiséptico hexilresorcina. La hidroquinona, también blanca, cristalina y soluble en agua, se prepara haciendo reaccionar el f. con persulfato de potasio en presencia de sosa cáustica; se emplea como reductor y revelador fotográfico (fotografía*). Los f. trivalentes son el pirogalol, la floroglucina y la oxi-hidroquinona. Entre los derivados de los f. figuran los nitrofenoles, compuestos en los que existen uno o varios grupos nítricos y que se obtienen por nitración directa de los f. con ácido nítrico. La presencia de los grupos nítricos exalta la acidez de los f., de tal modo que el ácido pícrico (trinitrofenol) casi puede compararse a un ácido mineral. Éste es el más importante de los nitrofenoles; fue el primer colorante artificial que se usó (1849) y aún tiene gran aplicación como colorante amarillo, y asimismo se usa en la fabricación de explosivos, en el tratamiento de quemaduras, en la industria de curtidos y en el análisis orgánico.

fenolftaleína, compuesto orgánico que contiene carbono, hidrógeno y oxígeno, correspondiente a la fórmula empírica $C_{20}H_{14}O_4$; pertenece al grupo de las ftaleínas*.



Cartel de la Feria Internacionad de Burdeos. El fin principal de esta manifestación anual (que se inició en 1916) es la producción agrícola.



Una típica feria de ganado en los Estados Unidos de América, según un grabado del siglo XIX. En ellas se establecían relaciones e intercambios entre los granjeros y ganaderos de las distintas regiones.

Fue preparada por primera vez hacia fines del siglo pasado por Baeyer, calentando el anhídrido ftálico con fenol en presencia de sustancias deshidratantes. Es un polvo blanco, inodoro, poco soluble en agua y mucho en alcohol. La f. se emplea en los laboratorios químicos como indicador*, debido a su característica de producir, en presencia de sustancias básicas, un compuesto de coloración rojiza, que desaparece cuando el carácter básico disminuye por adición de un ácido, volviendo la solución a ser incolora; este comportamiento se debe a la estructura cíclica de la f.: en presencia de sustancias alcalinas el anillo se abre (compuesto rojizo), cerrándose luego en el ambiente ácido (compuesto incoloro). Como indicador se usa una solución alcohólica de f. al 1 %. La f. se emplea también en medicina como laxante, siendo bastante bien tolerada por el organismo humano.

fenología, ciencia que estudia los fenómenos biológicos periódicos de los animales y de los vegetales según la influencia de los diversos climas y estaciones. Respecto a los animales estudia el ciclo de desarrollo, la época de la pubertad y su actividad reproductora; en las plantas estudia la época de la germinación, del florecimiento y de la fructificación.

fenomenismo, doctrina filosófica según la cual sólo existen los fenómenos, es decir, las apariencias sensibles; niega, por lo tanto, la existencia real de la sustancia, de la «cosa en sí» o *noúmeno*, o, al menos, la posibilidad de que sea conocida por nosotros. El f. puede ser metafísico (el que afirma que no hay «cosas en sí») o gnoseológico (que afirma que, si las hay, no pueden conocerse como tales). En esta segunda clase de f. puede encuadrarse el criticismo* kantiano, el positivismo* de Comte y el evolucionismo* de Spencer. Entre los antiguos fenomenistas destacan los sofistas y escépticos, y, entre los modernos, además de los ya citados, Hobbes*, Berkeley*, Hume*, John Stuart Mill*, Mach y B. Russell*.

fenomenología (tratado sobre el modo de manifestarse la realidad), término técnico-filosófico surgido en el pensamiento alemán a fines del siglo XVIII y principios del XIX. Fichte* llamó f. a las diversas actitudes interiores de la conciencia. Para Schelling* es la superación gradual de los distintos niveles, en la evolución espiritual, la que estructura las diferentes «épocas de la conciencia».

Hegel* titula *Fenomenología del espíritu* su primera gran obra sistemática (1807), entendiéndola «como ciencia de las experiencias de la conciencia». Más reciente es el pensamiento de Husserl*, para quien la f. es un método que permite al fenómeno manifestarse tal como es, fuera de toda teoría, y el de Heidegger*, que concibe la f. como el «salir al encuentro» de alguna cosa y, por lo tanto, como la manifestación del ente.

feofíceas, grupo de algas de vida principalmente marina, conocida también con el nombre de «algas pardas»; en efecto, muestran un color pardo más o menos oscuro debido a la presencia de una sustancia especial, la fucoxantina, cuyo color predomina sobre el de la clorofila. Todas ellas son macroscópicas, alcanzando las mayores dimensiones entre todas las algas. Su aspecto es variado; pero por lo general suelen presentar una especie de raíz (rizoide) y un tallo (cauloide), con algunas partes semejantes a hojas (filoides) o aplanado, como en las laminarias. A veces, en el tallo, además de las filoides crecen ciertos corpúsculos semejantes a frutos. Pueden ser receptáculos de órganos reproductores (encina marina = *Fucus vesiculosus*) o también vesículas que favorecen la flotación.

Las f., dadas sus dimensiones y sobre todo cuando están muy desarrolladas y espesas, forman verdaderas selvas submarinas; un ejemplo característico es el llamado Mar de los Sargazos, en el Atlántico central.

Estas algas se usan como abono, debido a su contenido en potasio, y también para la alimentación del ganado; asimismo varias especies de laminariales constituyen el *kombu*, usado en el Japón para la alimentación humana.

Se dividen en los siguientes órdenes: cutleriales, desmarestiales, dictyotales, ectocarpales, fucales, laminariales, sphacelariales, sporochnales y tilopteridales. ALGAS*.

Ferenczi, Sandor, psicoanalista húngaro (Miskolcz, 1873-Budapest, 1933). Uno de los primeros y más originales discípulos de Freud*. Es autor de numerosos tratados sobre la sugestión, el desarrollo del yo y la psicología sexual.

feria, entre los antiguos romanos, cada uno de los días de reposo dedicados al culto de los dioses. Tenían, como se comprende, carácter religioso y en ellos todo trabajo con fines de lucro estaba severamente prohibido (días *nefastos*), asimismo el poder judicial quedaba en suspenso. Las f. públicas se dividían en *stativae* (fijas), de institución más antigua, e *indicativae* (móviles); entre estas últimas, algunas se fijaban regularmente cada año, otras tenían carácter extraordinario. Las *feriae stativae* figuraban en el calendario romano en número de 45 por año; además, cada mes se celebraban las *kalendae*, las *nonae* y los *idus*. Las f. incluían también los juegos públicos *(ludi)*, que fueron aumentando en importancia y número. Además de las públicas, existían también las f. privadas, con ocasión de conmemoraciones es-

peciales o fiestas familiares (tales como cumpleaños, bodas, etc.).

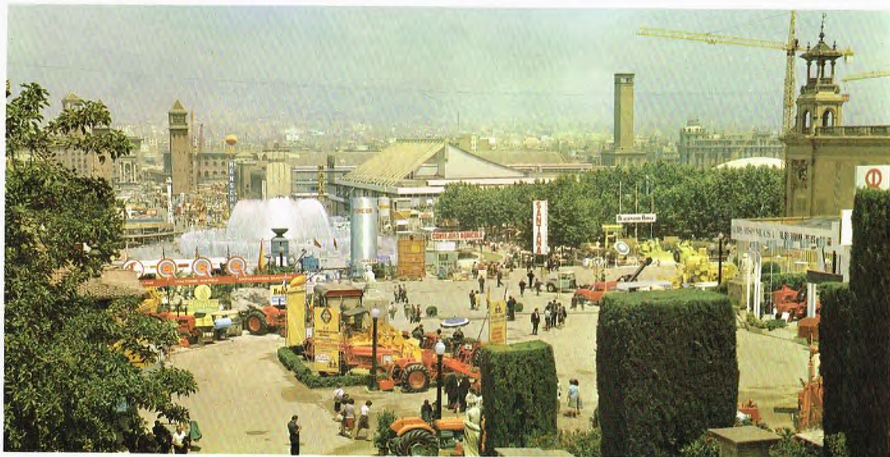
En la actualidad también se entiende por f. la reunión que tiene por objeto exponer ciertas mercancías con miras a la compra y venta de las mismas, y que se efectúa en lugares y épocas determinadas. La f. difiere del mercado* en que se desarrolla con intervalos de tiempo más largos e interesa normalmente a vendedores y compradores procedentes de un área geográfica mucho más extensa.

Por otra parte, la f. se diferencia también de las exposiciones* por la importancia que en ella asumen las actividades estrictamente comerciales, mientras que las exposiciones (que además no suelen tener carácter periódico y se presentan como manifestaciones excepcionales) se consideran más bien como un instrumento propagandístico en su sentido amplio, excluyendo por lo general todo fin comercial de carácter inmediato.

La costumbre de celebrar reuniones anuales dedicadas al intercambio de mercancías en épocas y lugares establecidos de antemano es antiquísima. Ya hacia fines del II milenio a. de J.C., numerosas caravanas de mercaderes solían reunirse durante las fiestas religiosas más importantes en los principales santuarios de Siria, Palestina, Mesopotamia y Egipto. Esta coincidencia habitual de las f. con las fiestas religiosas se transmitió más tarde al mundo griego y romano. La costumbre de celebrar f. sobrevivió incluso en aquellos siglos de profunda decadencia política y económica que en Occidente siguieron a la caída del imperio romano. En dicha época, no obstante, las reuniones comerciales tenían un carácter eminentemente local. La estructura económica de los territorios de Occidente en la Alta Edad Media se caracterizaba, en efecto, por el fraccionamiento en múltiples y pequeñas unidades, todas ellas con tendencias autónomas. La producción de manufacturas era escasísima, los intercambios entre una zona y otra eran muy limitados y los contactos comerciales con los lejanos países del Oriente tenían a la sazón un carácter excepcional. En esta economía «cerrada» las f. tenían precisamente la misión de satisfacer aquellas exigencias excepcionales que los recursos internos no podían cubrir. Casi todos los intercambios comerciales que se realizaban en las f. más importantes de esta época estaban controlados por mercaderes bizantinos, hebreos y árabes, que llegaban de Oriente trayendo ricas telas, especias, perfumes y piedras preciosas. La necesidad de defender a estos mercaderes extranjeros, especialmente los de religión hebrea o musulmana, de la hostilidad de las poblaciones locales hizo revivir, en las f. de la Edad Media, la antigua tutela de tipo religioso que ya había caracterizado las grandes reuniones comerciales del mundo antiguo. Las f. se celebraban en un principio en el interior de las iglesias o en torno a ellas. La protección divina sobre los que participaban en estas reuniones comerciales y sobre sus mercancías se indicaba simbólicamente con una cruz que se colocaba en el lugar destinado al comercio. Las f., además de la protección de la Iglesia (llamada *pax Dei* = paz de Dios), gozaban también de la protección real (*pax regis* = paz del rey), que estaba simbolizada generalmente por una espada o por un guante. El renacimiento económico, que a partir del año 1000 hizo florecer de nuevo el comercio interior y el internacional en todos los países de Occidente, produjo una multiplicación de los mercados y de las f. y aumentó en gran medida su importancia. Desde la primera mitad del siglo XII hasta los primeros decenios del XIV las principales f. de Europa fueron las de Champaña*. A las ventajas anejas a su favorable posición geográfica, se unían las derivadas de la independencia política del condado y de su neutralidad en las guerras que en aquella época devastaban gran parte de Europa. En el territorio de dicho condado se celebraban cada año unas veinte f., seis o siete de las cuales tenían renombre internacional. Precisamente por celebrarse una tras otra a poca distancia de espacio y de tiempo, las f. de la Champaña constituían en conjunto una especie de centro permanente de negocios en el que era posible encontrar siempre todas las mercancías por entonces conocidas, incluso las más raras y preciosas. A la gran prosperidad de estas f. contribuía la sabia administración de los condes de Champaña, que garantizaba a los mercaderes una absoluta seguridad y libertad de comercio, asegurando además la rápida solución de cualquier disputa mediante el juicio de un tribunal especial, cuyos miembros eran elegidos entre los más eminentes representantes de los distintos grupos de comerciantes asistentes a la feria. La decadencia de la f. de Champaña, iniciada ya en 1284, tras la unión personal del condado a la corona de Francia, se acentuó de un modo decisivo en los primeros años del siglo XIV debido a la apertura de líneas directas de navegación que enlazaban el Mediterráneo con Flandes e Inglaterra.

Las corrientes de comercio internacional que durante casi dos siglos habían tenido su centro en las citadas f. de Champaña, al desaparecer éstas, se dividieron en otras varias, ninguna de las cuales, sin embargo, alcanzó la función predominante que había caracterizado a aquéllas. Entre estas nuevas f. tuvieron particular importancia las siguientes: en Francia, las f. de Beaucaire, Saint-Denis (cerca de París), Rouen, Nîmes y Châlons-sur-Marne; en Suiza, la f. de Ginebra; en Flandes, las de Brujas e Ypres; en Alemania, las f. de Aquisgrán, de Frankfurt del Main, de Maguncia, de Danzig y de Breslavia. La principal f. de Inglaterra era la de Stourbridge, instituida por Juan Sin Tierra en 1211 y frecuentada habitualmente por mercaderes españoles, flamencos e italianos. En España alcanzaron justo y merecido renombre las de Toledo, Segovia, Valladolid y Medina del Campo, en Castilla, así como las dos que se celebraron anualmente en Barcelona. En Italia fueron famosas las f. de Pavía, Ferrara y Parma, dedicadas especialmente a la venta de sedas, y las que se celebraban en Trento, Bolzano, Bolonia y Venecia, más variadas en sus transacciones.

Entre las actividades económicas que se desarrollaban con ocasión de las f., había ido adquiriendo una importancia destacadísima, junto a las operaciones de compraventa, el negocio del cambio de moneda y del crédito, realizado sobre todo por banqueros italianos que participaban, directamente o a través de sus propios representantes, en todas las principales f. de Europa. En algunas de ellas (las llamadas «f. de cambio»)



Un aspecto de la Feria Oficial e Internacional de Muestras de Barcelona. La importancia creciente de esta feria, donde cada año se dan cita miles de expositores, ha dado lugar a la cada vez más frecuente celebración de manifestaciones feriales monográficas.
(Foto Archivo Salvat.)



Las ferias de ganado han sobrevivido al paso del tiempo y aún siguen constituyendo en muchas localidades el lugar más apropiado para las transacciones entre ganaderos y tratantes; no obstante, la creciente mecanización de la agricultura hace que aquellas se vayan reduciendo a los animales de consumo. (Foto Martín.)

este tipo de operaciones acabó por predominar sobre el comercio de mercancías, como ocurrió, por ejemplo, en la f. de Lyon, en la española de Medina del Campo, etc.

En el siglo XVIII la importancia de las grandes f. internacionales comenzó a declinar progresivamente. La función de esta clase de reuniones parecía superada por dos motivos. Por un lado, la abolición de las restricciones (que habían obstaculizado durante siglos el comercio interno e internacional) quitaba a las f. el privilegio casi exclusivo de la libertad de comercio que había sido una de las principales causas de su éxito. Por otro, los métodos de producción surgidos a raíz de la revolución industrial y los nuevos medios de transporte y de comunicación habían determinado la introducción de nuevas técnicas mercantiles basadas en la venta con muestras y en la distribución extensiva de los productos, lo cual hacía inútil la concentración de grandes cantidades de mercancías en las f. Así, en la primera mitad del siglo XIX muchas de las grandes f. desaparecieron, y otras quedaron reducidas al rango de manifestaciones locales, en las que a menudo empezó a predominar el aspecto puramente folklórico. Sobrevivieron, en cambio, las f. reservadas a determinados tipos de productos, como, por ejemplo, el ganado, cuyo comercio no había sufrido la influencia de la revolución industrial.

Entre las f. tradicionales del pasado sólo una — la de Leipzig, fundada en 1507 — conserva aún su antigua importancia. Y fue en Leipzig donde, hacia fines del siglo XIX, se creó la nueva fórmula de la «f. de muestras», en la que, suprimida la concentración de mercancías que habían de venderse en el mismo lugar (propia de las antiguas f.), se adoptó el sistema de exponer tan sólo las muestras de los productos, de acuerdo con las cuales se establecen las operaciones de compraventa.

Después de la primera Guerra Mundial, las f. de muestras se han extendido por todo el mundo. Entre las más importantes pueden citarse las de París, Lyon, Milán, Londres, Birmingham, Bruselas, Leipzig, Estocolmo, Zagreb, Barcelona, Valencia, Bilbao, Toronto, etc.

Fermat, Pierre de, matemático francés (Beaumont-de-Lomagne, 1601-Castres, 1665). Fue hombre de leyes y magistrado en Toulouse, donde vivió largo tiempo, pero se le conoce sobre todo como uno de los fundadores de la moderna matemática. Amigo y corresponsal de Descartes* llegó, independientemente de éste, y quizá antes que él, al conocimiento del método de las coordenadas*, fundamento de la geometría analítica*; asimismo llegó, por vía geométrica, al cálculo de la integral x^n. En la pequeña obra *De maximis et minimis* (publicada en 1679, pero escrita hacia 1630) introdujo por primera vez el concepto de derivada; así, pues, F. debe ser considerado sin duda como uno de los fundadores del cálculo* infinitesimal. Fue también uno de los primeros en estudiar el cálculo de probabilidades. Después de Diofanto*, F. fue el primer gran cultivador de la teoría de los números.

Es particularmente famoso el llamado «gran teorema de F.», que se enuncia diciendo que: para un exponente n, entero y mayor que 2, no existen tres números enteros, x, y, z, que satisfagan la ecuación $x^n + y^n = z^n$ (si $n = 2$, tales números existen; por ejemplo: $3^2 + 4^2 = 5^2$). En 1637 F. anotó, en una obra de Diofanto, que había logrado encontrar una demostración de dicho teorema, pero ésta nunca fue transcrita: después de más de tres siglos, aún no se sabe si el enunciado de F. es verdadero o falso (se sabe que es verdadero para muchos valores del exponente n, pero se ignora si lo es también para todo número entero n mayor que 2).

En el campo de la física F. demostró que un rayo de luz, al atravesar sustancias distintas y sufrir refracciones y reflexiones, sigue un recorrido en el que emplea el mínimo tiempo en relación a las diferentes velocidades con que la luz se propaga en los diversos medios.

Es curioso el hecho de que F. no publicara sus investigaciones, a excepción de una monografía que anónimamente añadió en forma de apéndice a una obra ajena; en general las exponía en cartas privadas dirigidas a los más ilustres matemáticos de la época, con los que mantenía asidua correspondencia, o las anotaba en los márgenes de los libros que leía. Pero en 1843 el gobierno francés acordó reunir sus dispersos escritos. No obstante, ya antes se había realizado un primer compendio a cargo de su hijo Samuel (1630-1690), pero cuya publicación no pudo efectuarse hasta medio siglo más tarde.

fermentación, transformación bioquímica de ciertas sustancias orgánicas, provocada por el aparato enzimático de numerosos microorganismos.

Desde los tiempos más remotos, el hombre, en su intento de conservar las sustancias alimenticias para su propio consumo, pudo observar que cualquier sustancia orgánica de origen animal o vegetal se deterioraba con el tiempo más o menos profundamente, dando lugar a productos netamente distintos de los iniciales. En el fondo de todos estos fenómenos de degradación orgánica existe una causa común. Muchos microorganismos, con el fin de procurarse la energía necesaria para las propias exigencias de mantenimiento, crecimiento y reproducción, atacan químicamente a las distintas sustancias orgánicas, descompo-

niéndolas y transformándolas en productos distintos de los originales y utilizando en diversa medida la energía almacenada en ellas. Según los resultados a que se llegue, estas descomposiciones reciben distintos nombres. Se denomina putrefacción, por ejemplo, al proceso de descomposición de las carnes y de las proteínas en general: en él se degradan las proteínas en productos gaseosos y en sustancias de naturaleza básica, a las que acompañan siempre olores bastante desagradables. Acidificación es el proceso que lleva a la formación de productos ácidos a partir de azúcares y sustancias glucídicas y por enmohecimiento se entiende aquel fenómeno en que distintas sustancias orgánicas se cubren más o menos extensamente de moho y se descomponen.

El término f. (del latín *fervere* = hervir) se debe a Pasteur*, que designó de este modo las transformaciones microbiológicas caracterizadas por la ebullición tumultuosa del sustrato orgánico, debida a la presencia de gases de reacción. La f. más típica es la alcohólica, en la que el mosto parece hervir al producirse anhídrido carbónico que, junto con el alcohol etílico, es uno de los productos de la transformación del azúcar contenido en la uva. El término f. tuvo al principio un significado muy restringido; se atribuía tan sólo a un proceso anaerobio (es decir, que ocurría en ausencia de oxígeno) por parte de un azúcar, de cuya degradación nacían determinados productos de reacción que daban nombre a la f. Es decir, la f. era un proceso anaerobio, que destruía sólo parcialmente el azúcar, mientras la «respiración» era un proceso aerobio (en presencia de oxígeno) que producía la completa descomposición del azúcar en agua y anhídrido carbónico.

Los microorganismos presentes en el proceso recibían el nombre de «fermentos» y, en cuanto seres vivos, se les consideraba causantes de la transformación química operada. Los estudios e investigaciones posteriores llevaron a la conclusión de que los factores de las transformaciones químicas eran las enzimas*. Se descubrió, además, que algunos procesos respiratorios, o sea oxidativos, no producían la total degradación del azúcar, sino que se detenían en estadios intermedios, dando productos que se acumulaban y que podían ser aislados. Así, pues, se extendió también el nombre de f. a estas reacciones microbiológicas, denominándose aerobias u oxidativas, en contraposición a las f. originarias que se llamaron anaerobias o anoxidativas.



Caldera de un dispositivo de fermentación para la producción de cerveza. En la caldera se produce la sacarificación del almidón, para lo cual se precisa una elevada temperatura. (Foto SEF.)



Fermentadores experimentales para el estudio de microorganismos que producen antibióticos como sustancias intermedias de su metabolismo.

El interés teórico por las f. nació y se extendió debido a las enormes posibilidades de aprovechamiento práctico que se descubrieron en ellas. En efecto, los productos de muchas f. (alcohólica, acética, etc.) representan para el hombre un material alimenticio de primer orden, así como materias primas empleadas en los usos más diversos. Basta pensar, por ejemplo, en la importancia del vino, el vinagre o el alcohol etílico, para darse una idea de la necesidad de estos procesos. Al poco tiempo se desarrolló rápidamente toda una serie de estudios y aplicaciones industriales con el fin de poner al servicio del hombre estos procesos microbiológicos, modificando una y otra vez las condiciones naturales, introduciendo artificios y forzando la marcha de las reacciones bioquímicas, de modo que se aumentara el rendimiento de los diversos procesos con vistas a obtener las máximas cantidades de la sustancia que interesaba.

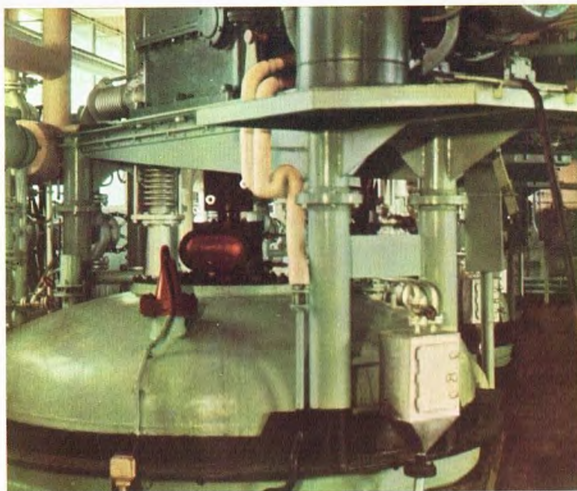
Con este fin se ha prestado una atención particular a los microorganismos causantes de las distintas f. Las que revisten mayor interés, tanto desde el punto de vista teórico como práctico, son: la f. alcohólica, la láctica, la propiónica, la butírica y la acetonbutílica, entre las anaerobias o anoxidativas; y la acética, cítrica, glucónica y oxálica entre las aerobias u oxidativas.

Merece especial mención cierto tipo de f. por su enorme importancia práctica en la producción de toda una serie de sustancias de amplio uso farmacéutico y conocidas con el nombre de antibióticos*. En efecto, numerosos mohos, en el transcurso de su actividad fermentativa, segregan, como restos de su metabolismo, sustancias dotadas de notable actividad antibacteriana, a las que se llama precisamente antibióticos. Para la producción industrial de los antibióticos, los investigadores y técnicos han ideado sistemas de altísimo rendimiento, creando, para los diversos mohos, ambientes o condiciones de vida adecuados para hacerles segregar la mayor cantidad posible de metabolito antibiótico y lograr unas condiciones óptimas para su aislamiento y extracción de los aparatos fermentadores. Los antibióticos más importantes producidos por f. son la penicilina, la estreptomicina y el grupo de las tetraciclinas. El cloramfenicol es el único antibiótico que se produce por síntesis y no por f. También la vitamina B_{12}, sustancia de amplio uso farmacéutico, se produce por fermentación y representa el metabolito de un moho, el *Streptomyces griseus*.

fermentación alcohólica. Es la más importante de las f. anaerobias. Se realiza bajo la acción de las enzimas de las levaduras, variedad de hongos microscópicos, que satisfacen sus propias necesidades energéticas descomponiendo sustancias de tipo glucídico; pertenecen al género *Saccharomyces*. Son capaces de transformar una molécula de glucosa en una de anhídrido carbónico y otra de alcohol etílico.

La f. no se lleva a cabo en una sola etapa, sino que consta de una serie organizada de transformaciones químicas que van desde la glucosa al anhídrido carbónico y el alcohol etílico. El proceso de la f. puede resumirse en los siguientes cambios-clave, catalizado cada uno por un determinado enzima: fosforilación de la glucosa, escisión de la hexosa en dos moléculas de triosa (compuesto de tres átomos de carbono), formación de ácido pirúvico, acetaldehído, alcohol etílico y anhídrido carbónico. Todas estas etapas son útiles al microorganismo, que de este modo se procura la energía necesaria para el desarrollo de sus funciones vitales.

La f. alcohólica se emplea industrialmente no sólo en la producción de vino y cerveza, partiendo del mosto de la uva y de la malta de cebada, sino también en la producción de alcohol etílico, partiendo de materiales glucósicos, como la melaza de remolacha o de cereales, o sustancias amiláceas, como arroz, avena, patatas, etc., o a veces de mostos de madera, previa hidrólisis ácida que



Parte superior de un gran fermentador usado en la industria farmacéutica; en este caso la fermentación se determina y regula desde el exterior, y las distintas fases del proceso se van siguiendo constantemente mediante aparatos de control y de registro automático. (Foto Pharmindustria.)

transforma el almidón o la celulosa en monosas fermentables.

Los procesos de transformación bioquímica relativos a las otras f. anoxidativas más importantes (como la láctica, la propiónica, la butírica, etcétera) son análogos al de la f. alcohólica, al menos hasta la formación del ácido pirúvico.

fermentación acética. Es la más importante de las f. oxidativas. Se realiza aprovechando el mecanismo enzimático de determinadas bacterias del género *Acetobacter*. Se trata de un proceso de tipo respiratorio en el que el alcohol etílico, mediante la intervención del oxígeno, se deshidrogena, oxidándose y dando ácido acético. Entre los productos intermedios, el más importante es el aldehído acético, que se transforma finalmente en ácido acético, bien por ulterior deshidrogenación, o a través de una reacción de desproporción* de dos moléculas de aldehído en una de alcohol y otra de ácido acético. Industrialmente se usan varios sistemas de acetificación según el producto que se desea obtener. Se llaman sistemas de «acetificación lenta» los que permiten obtener vinagres de aroma exquisito. El más típico de tales sistemas es el francés o de Orleáns, en el que la acetificación se realiza en vinos en reposo, dentro de cubas de madera de roble.

Los sistemas de «acetificación rápida» se utilizan, en cambio, para la producción de vinagre o ácido acético a gran escala. El sistema alemán o de Schützenbach es el más rápido, y consiste en hacer pasar el líquido alcohólico originario por una amplia superficie en la que existen acetobacterias. Generalmente se utiliza para este fin una cuba muy alta, llena de astillas de madera de haya (o de material poroso) impregnadas de acetobacterias. El líquido que ha de avinagrarse se hace pasar una o más veces a través de la cuba y se retira a medida que se obtiene el vinagre. Existen, además, otros sistemas que constituyen un término medio entre el francés y el alemán; el más importante es el luxemburgués.

Las otras f. oxidativas, como la cítrica, la oxálica y la glucónica han sido objeto asimismo, y lo son todavía, de profundos estudios, que permiten obtener poco a poco una visión clara y unitaria de los diversos fenómenos.

Fermi, Enrico, físico italiano (Roma, 1901-Chicago, 1954), descubridor de la radiactividad provocada por el bombardeo con neutrones e inventor y constructor de la «pila» que lleva su nombre, considerada como el primer reactor nuclear del mundo.

Licenciado en física en la Escuela Normal de Pisa en 1922, ocupó, en 1926, la cátedra de Física teórica en el Instituto de Física de Roma.

En sus primeras investigaciones, F. se ocupó de cuestiones teóricas, en especial de la elaboración de la estadística (estadística de F.) por la que se rigen los electrones, protones, neutrones y otras partículas, así como de la enunciación de la teoría de la radiactividad. En 1933-34 colaboró con varios científicos en importantes investigaciones prácticas sobre la radiactividad*, provocada mediante el bombardeo con neutrones (neutrón*); sobre la pérdida de la velocidad de los neutrones a causa de núcleos de hidrógeno (en un principio los de la parafina y del agua común), y sobre la acción de los neutrones lentos.

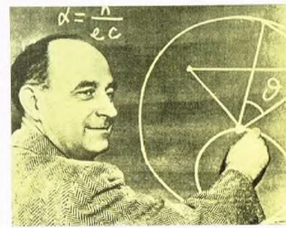
Por estos importantes descubrimientos se le concedió en 1938 el premio Nobel de Física. A continuación se trasladó a Estados Unidos, estableciéndose primero como profesor en la Columbia University, y luego (1946) en el Institute of Nuclear Studies de la universidad de Chicago, que hoy lleva su nombre.

En los años que mediaron entre su primera y segunda estancia en Norteamérica, F. se ocupó en la producción de energía nuclear en una medida utilizable prácticamente. La puesta en funcionamiento del primer reactor nuclear (pila de F.), en 1942, señaló el éxito de esta actividad.

Convencido de la necesidad de adelantarse a Alemania en la construcción de armas atómicas, F. aportó, junto con otros científicos de la categoría de Einstein*, una contribución de primer orden a la realización de la bomba atómica americana. Posteriormente F. no participó en la construcción de la bomba H, dedicándose, en el Departamento de Física Superior de Los Álamos, a investigaciones de notable importancia sobre la interferencia y difracción de los neutrones, sobre la radiación cósmica y sobre los mesones (mesón*), consiguiendo notables resultados.

F. fue científico de primera categoría, tanto en el campo de la física experimental como en el de la física teórica, y supo reunir en torno suyo buenos discípulos y colaboradores. Aparte de los escritos especializados, dejó obras didácticas y de divulgación, como *Introducción a la física atómica* (1928), *Moléculas y cristales* (1934), *Thermodynamics* (1937) y *Elementary particles* (1951).

fermio, elemento químico, de símbolo Fm, perteneciente al tercer grupo del sistema periódico (subgrupo de los actínidos), de número atómico 100 y peso atómico 254. Fue identificado por primera vez, junto con el einstenio, entre los productos de reacción de la explosión nuclear del Pacífico (1952) y en 1954 se obtuvo bombardeando el plutonio con un método análogo al empleado para la preparación del einstenio*. Presenta las propiedades químicas y físicas típicas de la familia de los elementos que siguen al uranio en el sistema* periódico.



Enrico Fermi en la universidad de Chicago, en la que enseñó después de haberse establecido en Estados Unidos. Abajo, algunos datos de las experiencias de Fermi sobre la distribución de neutrones en el agua y sobre la absorción de electrones.

28

Gruppi D e C in funzione della distanza x.

	Con Cd	Senza Cd	Differenza	rapport	
1,5	918	7281	6363	0,144	2,5
3	757	6452	5695	0,133	3,6
5	499	4822	4323	0,118	5,4
7	289	3308	3019	0,096	7,3
10	119,7	1688	1568	0,077	10,2
15	31,9	532	500	0,064	15,1
20	11,3	186,5	175	0,064	20,1
25		74,1	70		25
30		38,9	27		30
35		10,7	10		35
40		5,2	5		40

Assorbimento elettroni Rh 44s nel Cadmio spessore 0,086 gr/cm² Cd

UG 40/113,6 UG ≡ 341 NE 11,7

16.27 Rh 3 ass. elettroni 0,22 Cd 27,3 10/37 33,4

UG 10/28.6: 28.6

Fernán Caballero (seudónimo de Cecilia Böhl de Faber), novelista hispano-alemana (Morges, Suiza, 1796-Sevilla, 1877). Hija del cónsul Juan Nicolás, uno de los primeros defensores del romanticismo en España, Fernán Caballero vivió el ambiente andaluz de Cádiz y Sevilla, y su nombre permanecerá ligado a la novela realista de matiz sentimental; su abundante producción de relatos breves y novelas costumbristas quedó en la suave penumbra del realismo balzaciano, al limitarse ella misma sus posibilidades. No penetró en la realidad española, sino que permaneció en la periferia de un folklorismo localista, cuyo origen quizá se encuentre en Estébanez Calderón. No llegó a dominar la lengua castellana; de ahí que sus dos novelas, *La familia de Alvareda* (1845) y *La Gaviota* (1849), fueran redactadas en alemán y francés respectivamente. Pero aunque no consiguió asimilar completamente la cultura hispánica, al menos tuvo el acierto de romper con los moldes costumbristas de Mesonero* Romanos y ser la adelantada de la novela realista decimonónica.

Su estilo es muy sencillo, abundan las descripciones y sus diálogos están llenos de gracia, pero la intención docente y las notas sensibleras limitan una serie de posibilidades, que más tarde aprovecharía Pedro Antonio de Alarcón* para crear la auténtica novela realista. Alcanzaron un cierto renombre, además de las citadas, sus novelas *Clemencia* y *Lágrimas*, la narración *Un servilón y un liberalito* y los *Cuadros de costumbres populares andaluces*. Sus creaciones no fueron bien acogidas por los maestros del siglo XIX; ni Valera, tan justo en sus apreciaciones; ni Pereda, ni Galdós tuvieron una palabra amable para sus dignos intentos; le censuraron su intención catequizadora, su reaccionarismo y su filosofía de la vida demasiado simplista y bonachona. A pesar de ello, se debe reconocer su intención y la valentía con que se enfrentó con las dificultades de una lengua nueva y una distinta mentalidad; ella significó el amanecer de nuestra novela y como tal se le debe considerar.



Retrato de Cecilia Böhl de Faber, la novelista que hizo famoso el seudónimo de «Fernán Caballero».

Fernán Gómez, Fernando, actor teatral y cinematográfico español (Buenos Aires, 1921). Hijo de actores teatrales, debutó en las tablas en 1938, pero no consiguió destacar su personalidad hasta que Jardiel Poncela le asignó un papel en *Los ladrones somos gente honrada*. A partir de su primera película, *Cristina Guzmán* (1942), se convirtió en uno de los actores de comedia más populares y desde entonces sus éxitos han sido constantes. Recibió el premio del Círculo de Escritores Cinematográficos de 1950 por *El último caballo*, y el de 1951 por *Balarrasa*. En ocasiones ha dirigido también sus propias películas.

Fernán González, según la tradición, primer conde independiente de Castilla (¿930?-970), probablemente hijo del conde Gonzalo Fernández, fundador de Lara. Aparece como conde de esta misma región hacia 929, pero pronto comenzó su ascensión política y en 940, época en la que repuebla Sepúlveda, en la frontera con la morisma, se titula ya conde de Castilla, de Álava, Burgos, Lantarón y Lara. Por su matrimonio con doña Sancha emparentó con el rey de Navarra (era hermana de García Sánchez I) y con el de León (era cuñada de Ramiro II), y haciéndose intérprete de la creciente importancia de Castilla en el mapa del reino, pronto dio muestras de independencia, por lo que fue encarcelado por Ramiro II de León (944), si bien no tardó en recobrar la libertad y el gobierno de su condado, a la vez que concedía la mano de su hija Urraca a Ordoño, hijo del rey leonés (947). Intervino destacadamente en las querellas dinásticas de León a la muerte de Ramiro II, apoyando primero a Sancho el Craso frente a su propio yerno Ordoño III, y, al fallecer éste, alzando a Ordoño IV contra el Craso (958). De esta forma contribuyó en gran manera a debilitar el poder central de León en provecho de las tendencias autónomas del condado de Castilla, que al fin logró hacer hereditario para sus descendientes. La épica posterior le ensalza como personificación de la naciente grandeza castellana.

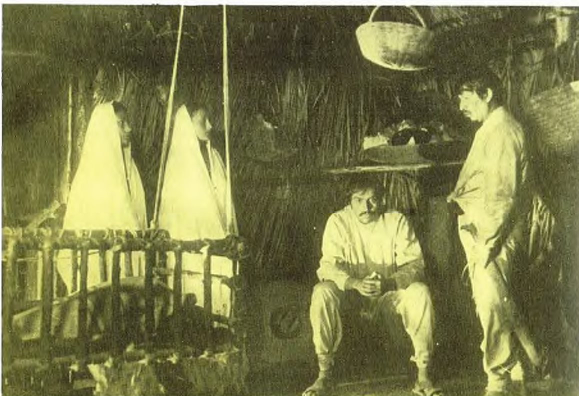
poema de Fernán González. Obra del mester de clerecía, escrita en *cuaderna vía*, que narra las hazañas del primer conde independiente de Castilla.

Su desconocido autor debió de ser un monje del monasterio de Arlanza, cuya fundación se atribuye al protagonista del poema. La fecha de su aparición se fija con posterioridad a 1249, año en que Luis IX de Francia conquistó Damieta, pues a este hecho de armas se alude en el poema. En esta obra el autor expresa su acendrado patriotismo castellano y revela la influencia heroica de los cantantes de gesta.

Fernandel, nombre artístico de Fernand Contandin, actor de variedades, radio, teatro y cine francés (Marsella, 1903). Actúa, además, en operetas y ha grabado discos de su creación. Generalmente encarna personajes cómicos. A partir de 1951 alcanzó fama internacional representando el papel de «Don Camilo» en la serie de filmes que Julien Duvivier y Carmine Gallone realizaron a base de los populares relatos de Giovanni Guareschi. Sus películas más representativas son: *Le petit monde de Don Camillo*, cinta que le proporcionó la «Victoire-1952», dedicada al mejor actor del cine francés; *Le retour de Don Camillo* (1953); *La grande bagarre de Don Camillo* (1955); *Don Camillo, Monsignore ma non troppo* (1961), y *Don Camillo en Russie* (1965). Desde sus comienzos como actor, en 1930, con *Le blanc et le noir*, lleva interpretados unos 150 filmes, el último de los cuales es *Le voyage du père* (1966).

Fernández, Alejo, pintor español (Córdoba, hacia 1475-Sevilla, 1546). Su origen es discutido, ya que en los libros de cuentas de la catedral de Sevilla aparece como «Maestro Alexos, pintor alemán». Casó con la hija de Pedro Fernández, uno de los pintores más importantes de Córdoba, que le ayudó en sus comienzos. Uno de sus hijos, Sebastián, fue también pintor y ayudante de F. Se instaló definitivamente en Sevilla en 1537 y creó la escuela más importante de Andalucía anterior a la aparición del rafaelismo. Su estilo, muy personal, acusa la influencia del flamenco Massys, así como la italiana del cuatrocientos. De su etapa cordobesa se conserva el *Cristo atado a la columna* (Museo de Córdoba) y el *Tríptico de la Cena* (El Pilar, Zaragoza); y de sus años sevillanos, el *Retablo mayor de la Catedral*. Se distinguió asimismo como pintor de Vírgenes: *Virgen de la Rosa* y *Virgen de los Navegantes*.

Fernández, Emilio, actor y director cinematográfico mexicano (Hondo, 1904). Conocido en su carrera artística por «el indio Fernández», tuvo su mejor época como realizador entre 1943 (*Flor silvestre*) y 1962 (*Pueblecito*). Durante estos años alcanzó los más codiciados trofeos y proyectó el cine mexicano fuera de sus fronteras. Plasmó en sus películas la rusticidad de costumbres de su pueblo y el fatalismo servil con que aceptaba su infortunio. Su tratamiento cinematográfico tiene el matiz pictórico de un fresco o un retablo. Buscó un cine de valores plásticos y humanos, y encontró un valioso colaborador en el



El director mexicano Emilio Fernández consiguió atraer la atención de la cinematografía mundial con algunas películas que reflejan toda la hondura del alma mexicana. He aquí una escena de «La perla».



Gregorio Fernández: «Cristo yacente». Museo Nacional de Escultura de Valladolid. Difícilmente podría hallarse en el arte escultórico una representación tan patética y de tan estremecedor realismo como esta imagen de Cristo muerto, una de las obras más perfectas del gran maestro. (Foto Archivo Salvat.)

operador Gabriel Figueroa, que supo dar con sus filtros el fondo dramático que él deseaba. A esta etapa de esplendor correspondería *María Candelaria* (1943); *Bugambilla* (1944); *Pepita Giménez* (1945); *La perla* y *Enamorada* (1946); *Río escondido* (1947); *Belleza maldita* (1948); *Pueblerina* (1949); *La red* (1953), etc. Como actor, no logró éxito alguno durante su primera época. Debutó en 1934 con *Corazón bandolero* y su última interpretación fue *El zorro de Jalisco* (1940), después de haber actuado en varias películas mediocres. En 1941-42 fue cuando hizo sus primeros ensayos como director en *La isla de la pasión* y *Soy puro mexicano,* filmes que carecieron de relieve. Últimamente ha vuelto a su primera etapa gris, actuando en *El precio de una cabeza* (1964) y *El regreso de los 7 magníficos* (1966).

Fernández, Gregorio, escultor español (Galicia, 1576-Valladolid, 1636). Muy joven aún se estableció en Valladolid, donde aprendió su oficio, quizá de alguno de los oficiales de Juan de Juni, del que puede considerarse discípulo, al igual que de Gaspar Becerra y de Francisco del Rincón. La escultura de F. es exclusivamente religiosa, interpretando en forma acertada el espíritu de la Contrarreforma. Son famosos sus Cristos muertos (Encarnación de Madrid; Capuchinos, en El Pardo; Museo de Escultura de Valladolid), en los que se deja ver la expresión de lo dramático, que será una de las notas propias de la escuela castellana. Talló también numerosos «pasos» de procesión, entre los que destacan el *Calvario* y las figuras de la *Verónica* y el *Cireneo.* Santas penitentes, como María Magdalena, o místicas, como Santa Teresa de Jesús, tuvieron en la gubia de F. una interpretación original. Sus figuras son severas y bien plantadas. Con la ayuda de su taller realizó retablos importantes, como el hoy disperso de la Cartuja de Aniago. Otros conservados en su primitivo lugar son el de San Miguel de Vitoria y el retablo mayor de la catedral de Plasencia. Recientemente se ha descubierto otro retablo de F. en Braojos (Madrid), más modesto que los anteriores, pero de gran interés por pertenecer a la etapa más barroca del escultor y ser una de sus últimas obras fechadas (1633). F. fue el iniciador del naturalismo en la estatuaria española.

Fernández, Lucas, poeta y dramaturgo español (Salamanca, 1474-1542). Toda la vida de este primitivo del teatro español giró en torno a la ciudad de Salamanca, donde desarrolló su doble faceta de hombre de letras y de músico; ligado a la universidad y a la catedral, llegó a ser profesor de música y mozo de coro en abierta competencia con su compañero Juan del Encina*. Alcanzó el beneficio de Alaraz y Santo Tomás de Salamanca y llegó a ostentar el rango de abad. Jamás se dejó influir por el incipiente Renacimiento, quedando inmerso en el mundo agónico de la Edad Media, y, fiel reflejo de su tiempo, extrajo del ambiente en que se movió los motivos y tipos centrales de sus *Farsas y églogas.* Los procedimientos esquemáticos, casi alegóricos en algunos casos, lo diferencian de su compañero y oponente, pero una doliente tristeza y un profundo dramatismo recorren a veces su obra; tal es el caso del famoso *Auto de la Pasión,* cuyos rasgos de sangriento realismo son comparables a los *Cristos* transidos de dolor de nuestra mejor imaginería. Por otra parte, la nota humilde, un tanto cazurra y aldeana, de su farsa *Una doncella, un pastor y un caballero* nos acerca al mundo del debate medieval en una técnica depurada y sobria. A pesar del retorcimiento casi barroco del Cristo de su *Auto,* la figura secular de F. quedará ligada a la nota castiza, castellana y sentimental de sus tierras salmantinas.

Fernández, Oscar Lorenzo, compositor, director de orquesta y pedagogo brasileño (Río de Janeiro, 1897-1948). Es autor de numerosas obras que demuestran un profundo conocimiento de la música autóctona de su país, entre las cuales destacan un *Concierto* para violín y orquesta, dos *Suites* para orquesta, el «ballet» *Amaya,* la ópera *Malazarte,* un *Trío* y otras composiciones para música de cámara y para piano, así como canciones, etc.

Fue fundador y director del Conservatorio Brasileiro. Su labor como director de orquesta fue muy intensa, dando a conocer sus propias obras y las de sus compatriotas.

Fernández Almagro, Melchor, ensayista, crítico e historiador español (Granada, 1893-Madrid, 1966). Colaboró en numerosas publicaciones periódicas, como *La Época, La Voz, Ya* y *ABC,* en calidad de crítico literario y teatral. En 1923 se le concedió el premio «Charro-Hidalgo» del Ateneo de Madrid por su *Vida y obra de Ángel Ganivet,* y en 1946 obtuvo el Premio Nacional «Virgen del Carmen» por su libro *Política naval de la España moderna y contemporánea.* Fue académico de la Lengua y de la Historia. Entre sus otras obras cabe citar: *Historia del reinado de Alfonso XIII* (1934), *La emancipación de América y su reflejo en la conciencia española* (1944), *Vida y literatura de Valle Inclán* (1945), *Cánovas* (1951), *Historia política de la España contemporánea* (1955-59), etc.

Fernández Arbós, Enrique, violinista, compositor y director de orquesta (Madrid, 1863-San Sebastián, 1939). Ingresó en el Real Conservatorio de Madrid a los siete años de edad, tuvo como maestro a Monasterio y fue galardonado con el primer premio de violín a los 12 años. Dedicó parte de su vida a la labor docente (en

Madrid y en Londres) y fue director de la Orquesta Sinfónica madrileña en 1905. Entre sus composiciones, para piano, violín y orquesta, hay que destacar las transcripciones de varios números de la suite *Iberia* de Albéniz, y la zarzuela en dos actos *El centro de la Tierra* (1894).

Fernández Ardavín, Luis, escritor español (Madrid, 1891-Madrid, 1962). Se dio a conocer con algunas composiciones líricas, como *Meditaciones* (1913), logrando después popularidad como dramaturgo. Entre su producción destacan las siguientes obras: *La Bejarana* (1924, zarzuela), *La estrella de Justina* (1925); *Rosa de Madrid* (1925), *La hija de la Dolores* (1927), *La cantaora del puerto* (1927), *Un caballero y dos damas* (1929) y, sobre todo, *La dama del armiño* (1931), la de mayor éxito de las no musicadas y que fue llevada al cine por su hermano Eusebio F. Ardavín. Se le deben asimismo diversos cuentos y varias traducciones de Sófocles y Verlaine. En 1951 fue elegido presidente de la Sociedad General de Autores.

Fernández Armesto, Felipe, periodista español (Orense, 1903), más conocido por el seudónimo de *Augusto Assía*. Hombre de gran actividad, ha alternado la labor periodística, como



Una escena de «El sí de las niñas», la obra teatral de Leandro Fernández de Moratín que señala el punto de partida del teatro español moderno.

corresponsal de *La Vanguardia*, de Barcelona, en las ciudades de Berlín, Londres y Nueva York, con la redacción de diversas obras: *Salvaxe* (1926, escrita en gallego), *Vidas inglesas* (1943), *Cuando yunque, yunque* (1946), *Cuando martillo, martillo* (1947), *La traición como arte* (1955), etc.

Fernández Caballero, Manuel, compositor español (Murcia, 1835-Madrid, 1906), discípulo de Soriano Fuertes y de Eslava. A lo largo de su dilatada carrera compuso más de 200 zarzuelas, llegando a ser uno de los autores más populares de su época. Viajó por América, dando a conocer sus obras y, de regreso a su patria, siguió triunfando con sus zarzuelas, algunas de las cuales se siguen representando en la actualidad. Sus mayores éxitos los debió a *La viejecita, Gigantes y Cabezudos, El dúo de la Africana* y *Los sobrinos del capitán Grant*.

Fernández de Córdoba, Alonso, primer impresor español de nombre conocido. Se sabe que era de origen judío. En 1475 imprimió en Valencia el *Comprehensorium*, que se cree que fue el primer libro con colofón fechado impreso en España. En 1478, en colaboración con el alemán Lambert Palmart, imprimió la *Biblia* en valenciano. Más tarde estuvo en relación con la imprenta hebrea de Murcia.

Fernández de Córdoba, Gonzalo, Córdoba*, Gonzalo Fernández de.

Fernández de Heredia, Juan, gran maestre de Rodas (Munibrega, Zaragoza, entre 1310 y 1325-¿?, 1395). Tuvo una gran influencia política en la corte de Aragón y en la pontificia de Aviñón, siendo persona de confianza del rey Pedro IV. También estuvo presente en algunas campañas, como en la de Poitiers de 1356. En el año 1377 fue nombrado gran maestre de la orden de Rodas y marchó a Grecia para defender los derechos de dicha orden sobre la Acaya. En 1382 volvió a su tierra, y en Caspe reunió una notable biblioteca. Mandó compilar varias obras históricas.

Fernández de Moratín, Leandro, poeta y dramaturgo español (Madrid, 1760-París, 1828). Es la figura más interesante y completa del siglo XVIII español; tímido y retraído, sin niñez ni juventud, educado por su padre Nicolás en el más refinado gusto dieciochesco, disciplinado y severo, fue, pese a su timidez, un carácter entero, formidable satírico y un hombre que supo comprender nuestro pasado literario. Amigo de Goya, y afrancesado y colaborador de los bonapartistas, pero entrañablemente español aunque parezca paradójico, en apariencia frío y calculador, llevó consigo un mundo de melancolía que se remansaría en parte de su teatro. Moratín fue un fino erudito, como lo demostró en los *Orígenes del teatro español*, en sus interesantes *Cartas*, en su *Autobiografía* y en la interesante sátira *La derrota de los pedantes*. En su obra se une la ironía con la ficción literaria, a través de las cuales pueden conocerse los gustos de un hombre refinado. También se dejó llevar de la mano de la poesía, pero, salvo aciertos parciales (como la oda *A la Virgen Nuestra Señora* o el soneto neogongorino *A la capilla del Pilar de Zaragoza*), ni la *Elegía a las Musas*, ni la poesía fúnebre *A la Muerte de don José Antonio Conde* alcanzaron la misma altura que su producción dramática. Tradujo el *Hamlet* directamente del inglés, y a pesar de que no comprendió el valor de la obra, no deja de tener mérito la intención que movió al traductor; en cambio, adaptó maravillosamente dos obras de Molière, *El médico a palos* y *La escuela de los maridos*. Dentro de su producción personal destacan dos comedias en verso: *El viejo y la niña* y *La mojigata;* ambas dan una idea de la intención moralizadora que movió al dramaturgo a escribir parte de su teatro. Pero las obras que dieron más fama a su autor fueron *La comedia nueva o El café*, formidable sátira del decadente teatro español de su tiempo, y, sobre todo, *El sí de las niñas*, que señala el punto de partida del teatro español moderno y es una pieza equilibrada, sobria en sentimientos y a la vez melancólica.

El teatro de Moratín, en el aspecto técnico, está supeditado a las famosas tres unidades académicas: de acción, de lugar y de tiempo. Pero esta sujeción, que en muchos autores constituyó una limitación, no lo fue para el dramaturgo madrileño. Su manera de enfocar el teatro se adaptaba perfectamente a aquella moda de las unidades. Sus dos obras maestras ya citadas se desarrollan de acuerdo con ellas sin perder nada de su intención ni de su fuerza. Moratín superó ampliamente estas limitaciones con su talento, su ingenio y su gracia.

Fernández de Moratín, Nicolás, poeta y dramaturgo español (Madrid, 1737-1780). Educado dentro de un gusto neoclásico refinado y con una gran pasión por la cultura francesa, no dejó por ello de sentirse profundamente español, aunque no supo cantar con hondos acentos la veta españolísima que rezuman sus frías y corteses poesías. Considerado el pontífice de las corrientes culturales dieciochescas, fue el fundador de la tertulia literaria de la Fonda de San Sebas-tián, centro cultural a la manera de un Ateneo, donde se hablaba de cuestiones poéticas, del mundillo taurino y de otros asuntos de menor importancia. En el manifiesto contenido en su comedia *La Petimetra* se muestra sumiso a las normas; él mismo, refiriéndose a su comedia, dice que fue «escrita con todo el rigor del arte» y con arreglo a ese rigor construyó también la *Lucrecia*, la *Hormesinda* y *Guzmán el Bueno*, sin dejar nunca de ser fiel a las famosas unidades teatrales, pese a los fracasos que obtuvo. Fue un hombre cegado por el falso brillo de un esquematismo normativo, y esa cerrazón a la realidad le privó de toda una posibilidad poética que le bullía dentro; hubiera sido un digno poeta tradicional, pero se quedó en la epidermis de la poesía española, sin calar en su esencia. Se pueden exceptuar con gran benevolencia las quintillas de *Fiesta de toros en Madrid*, la *Oda a Pedro Romero* y algunos epigramas, en los que se salva más la intención que la poesía. Merece especial mención, por la dignidad retórica de sus versos, *Las naves de Cortés destruidas*. Fernández de Moratín puede considerarse como un sincero español que, de haber vivido en otro siglo menos académico, hubiera sido uno de nuestros poetas más castizos, pues poseyó cultura y posibilidades, pero no le acompañaron las circunstancias.

Fernández de Oviedo y Valdés, Gonzalo, historiador español (Madrid, 1478-Santo Domingo, 1557). Fue el primero que intentó escribir una historia de las Indias con amplitud y siguiendo un plan de conjunto. Realizó varios viajes a América, desempeñando algunos cargos de importancia, como los de gobernador de Darién y de Cartagena. En los intervalos de sus viajes escribió varias obras históricas, entre las que destacan *Sumario de la Natural Historia de las Indias* (1526) y su *Historia general y natural de las Indias* (1535-37), dividida en cincuenta libros, obra capital para el conocimiento de América, posterior al descubrimiento, y la



Portada de la obra «De la natural historia de las Indias», de Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés.

primera en que se describen los pueblos, seres y tierras del Nuevo Mundo con gran profusión de datos históricos. Otras obras de menor interés son: *Quincuagenas de los reyes e personas notables de España* (1555-56), *Libro de los linages e armas*, etc.

Fernández-Flórez, Darío, escritor español (Valladolid, 1909). Ha cultivado diversos géneros literarios. En su primera etapa, además de las novelas *Inquietud* (1931) y *Maelstrom* (1932), escribió también para el teatro (*La vida ganada*, 1942, y *La dueña de las nubes*, 1944), cultivando asimismo el ensayo: *Crítica al viento* (1948). Pero la novela siguió siendo su género preferido, y así escribió *Zarabanda* (1944), *Lola espejo oscuro* (1950), que ha sido traducida al inglés, sueco, alemán, italiano y holandés y de la que se ha hecho una versión cinematográfica, *Memorias de un señorito* (1956) y *Yo estoy dentro* (1960).

Fernández Flórez, Wenceslao, periodista y novelista español (La Coruña, 1879-Madrid, 1964). Redactor en varios periódicos gallegos y madrileños, debió su fama a los artículos humorísticos que en torno a las sesiones de las Cortes, celebradas entre 1916 y 1918, publicó en el diario *ABC* con el título *Acotaciones de un oyente*. Si como articulista gozó de merecido renombre, sus novelas de humor, aunque gustadas por un gran sector de público, no encontraron eco favorable en la crítica. Comenzó con *La tristeza de la paz* (1910) y *La procesión de los días* (1914) y alcanzó su cima con *Volvoreta*, *El secreto de Barba Azul*, *Unas pasos de mujer* (1924), *Las siete columnas* y, sobre todo, con *El bosque animado*, novela llena de lirismo enternecedor y fina sátira. Pese a haber sido un escritor refinado, muy diáfano en la expresión, cayó a veces en la vulgaridad y la ramplonería, concesión al amplio público al que iban dirigidas sus obras, y descendió a rasgos humoristas de comicidad dudosa. Fueron indudables aciertos dos narraciones breves *Huella de luz* y *La casa de la lluvia*, pero ni aun para ellas tuvo la crítica palabras de elogio. Fue un novelista de humor agresivo, cuyo fuerte estuvo siempre en la crónica chispeante e incisiva. Fue miembro de la Real Academia Española.

Fernández Moreno, Baldomero, poeta y médico argentino (Buenos Aires, 1886-1950). Miembro de la Academia Argentina de Letras, publicó diversas obras poéticas, entre las que figuran las siguientes: *Las iniciales del misal* (1915), *Ciudad* (1917), *Versos de Negrita* (1920), *Aldea Española* (1925), *Antología 1915-1940* (1941), *San José de Flores* (1943), *Parva* (1949), etcétera. El estilo directo, íntimo y espontáneo es la nota más destacada de este poeta.

Fernández Navarro, Lucas, mineralogista español (1869-1930). Profesor de cristalografía y mineralogía en la universidad de Madrid. Fue presidente de la Sociedad Española de Historia Natural y miembro de la Academia de Ciencias. Realizó numerosas investigaciones geológicas en la península ibérica. Entre sus obras: *Cristalografía geométrica*, *Paleogeografía*, *Historia geológica de la península ibérica*, etc.

Fernández-Shaw, apellido de dos escritores españoles.

Carlos (Cádiz, 1865-Madrid, 1911), estudió Derecho, licenciándose en 1885. Se reveló como poeta siendo aún muy joven y fue secretario de la sección de Literatura del Ateneo madrileño. Más tarde ocupó la presidencia. Colaboró en diversos periódicos (*La Época*, *La Ilustración Española y Americana*, etc.). Como poeta nos dejó *El defensor de Gerona* (1881), *Cancionero Infantil* (1910) y otras. Entre sus obras teatrales citaremos *Las Bravías*; *La Revoltosa*, en colaboración con López Silva y música de Chapí; *La maja de rumbo*, etc. Es también autor del libreto de *La vida breve* (1913), primera obra teatral de Manuel de Falla.

Guillermo (Madrid, 1893-1967), hijo del anterior, inició su carrera literaria como periodista en *La Época* (1911) y en *Blanco y Negro*.

El maestro Serrano puso música a su primera obra teatral, *La canción del olvido* (1916). Con esta obra inició su larga y continua labor en el género de la zarzuela en colaboración con Federico Romero, en la que figuran: *Doña Francisquita* (1923), música de Vives; *El Dictador* (1923), música de Millán; *La Meiga* (1928), música de Guridi; *La Rosa del Azafrán* (1930), música de Guerrero; *Luisa Fernanda* (1932), música de Moreno Torroba; *La tabernera del puerto* (1935), música de Sorozábal; *Peñamarina* (1944), música de Guridi, etc. En 1963 fue nombrado presidente de la Sociedad General de Autores. Perteneció a la orden de Isabel la Católica y a la Legión de Honor.

Fernández y González, Manuel, novelista, poeta y dramaturgo español (Sevilla, 1821-Madrid, 1888). De poderosa fantasía y asombrosa fecundidad, escribió más de seiscientos volúmenes. Su obra novelística alcanzó gran popularidad y fue también excelente poeta. De su producción cabe destacar principalmente: *El bastardo y el rey* (1841), *Men Rodríguez de Sanabria* (1853), *El cocinero de Su Majestad* (1857), *Obispo casado y rey* (1865), *La princesa de los Ursinos* (1870), *Doña María Coronel* (1874), *Cid Rodrigo de Vivar* (1884), *Aventuras imperiales*, *El Tasso*, *Viriato*, etc.

Fernando de Austria, emperador de Austria (1835-1848), hijo de Francisco I de Habsburgo y de María Teresa de Nápoles. Rey de Bohemia y de Hungría en 1830, sucedió a su padre en 1835, pero, enfermizo y débil de carácter, dejó completamente el cuidado del gobierno a un consejo de regencia, compuesto por su tío el archiduque Luis, su hermano Francisco Carlos, el canciller Metternich y el ministro del interior Kolowrat-Libšteinský. Sorprendido por la revolución de marzo de 1848, huyó a Innsbruck; volvió a Viena en agosto, abandonándola de nuevo tras las jornadas de octubre, para refugiarse en Olmütz. Plenamente consciente de su incapacidad para el gobierno y presionado por su esposa Mariana de Saboya y su cuñada Sofía de Baviera, se decidió a abdicar en favor de su sobrino Francisco José (2 de diciembre de 1848) y se retiró a Praga.

Fernando de Bulgaria, rey de Bulgaria (1887-1918). Hijo del príncipe Augusto de Sajonia y de Clementina de Orleáns, hija de Luis Felipe. Habiendo subido al trono del entonces principado de Bulgaria tras la abdicación de Alejandro de Battenberg (1887), debió afrontar una situación bastante complicada, tanto por el desorden interno como, sobre todo, por la actitud recelosa que había adoptado Rusia. Sin embargo, siendo hombre inteligente y ambicioso, supo consolidar en pocos años su posición y la de la dinastía, concibiendo incluso un gran sueño de hegemonía búlgara sobre una Unión Balcánica. En 1908, aprovechando la revolución de los jóvenes turcos y la anexión austríaca de la Bosnia-Herzegovina, rompió los últimos lazos de vasallaje que le unían a Turquía y se proclamó zar de los búlgaros, obteniendo el reconocimiento de las potencias europeas. Aliado secretamente con Servia y Grecia, obtuvo brillantes victorias contra el imperio otomano (1912-1913), pero poco después no dudó en atacar a sus mismos aliados, siendo derrotado y obligado a aceptar la desastrosa paz de Bucarest.

El estallido de la primera Guerra Mundial le pareció quizá una excelente ocasión para vengarse, pero, aliado con los imperios centrales (1915), fue nuevamente derrotado y obligado a abdicar en otoño de 1918.

Fernando de Mallorca, príncipe de la dinastía catalano-aragonesa (primera mitad del s. XIV) que tuvo una agitada y dramática existencia. Hijo de Jaime II de Mallorca y de Esclaramunda de Foix, participó en uno de los episodios de la famosa expedición de catalanes y aragoneses a Oriente. En 1307 se presentó a las compañías catalanas, acampadas en Gallípoli, como representante de Federico de Sicilia, pero Berenguer de Rocafort y los almogávares no le reconocieron como jefe de la expedición. Al regresar a Sicilia, cayó en poder del duque de Atenas, que lo encarceló, consiguiendo ser liberado en 1308. Más tarde asistió al sitio de Almería por Jaime II de Aragón.



Fernando I de Habsburgo, emperador de Austria, fue un soberano débil y apático. Colección Bertarelli, Milán. (Nat's Photo.)

Contrajo matrimonio con Isabel de Sabrán, heredera del principado de Morea, de la cual tuvo al futuro Jaime III de Mallorca. En 1315 desembarcó en Morea para hacer efectivos los derechos de su mujer, conquistando el territorio. Pero un año después, vencido en la lucha que sostenía con Juan I de Orsini, conde de Cefalonia (1316), murió decapitado.

Fernando de Portugal, San, infante de Portugal, gran maestre de la orden de Avis (Santarem, 1402-Fez, 1443). Hijo de Juan I, pasó a África con su hermano Enrique para luchar contra los musulmanes (1437) y puso sitio a la ciudad de Tánger; pero, hecho prisionero, permaneció el resto de su vida cautivo en Fez. El papa Paulo II le beatificó y, posteriormente, fue canonizado.

Calderón de la Barca se inspiró en su vida, convirtiéndola en centro de su poderoso drama *El príncipe constante*. La Iglesia conmemora su fiesta el 5 de junio.

Fernando de Rumanía, rey de Rumanía (1914-1927), hijo de Leopoldo de Hohenzollern-Sigmaringen y de Antonia de Portugal. Subió al trono a la muerte de su tío Carlos I (octubre de 1914), resistiendo las presiones de los Imperios Centrales para que interviniera en la Gran Guerra, en la que participó finalmente, pero al lado de la Entente, en 1916. Derrotado por las fuerzas austro-alemanas, búlgaras y turcas, se refugió junto con su gobierno en Iasi, continuando allí la lucha. Terminada la guerra, pudo realizar el anhelado sueño nacional anexionando la Transilvania, la Besarabia y la Bucovina, y constituyendo la gran Rumanía, de la que fue coronado rey en el año 1922. Inmediatamente se dedicó a la urgente tarea de fusionar los pueblos de sus territorios y realizar una reforma agraria y varias innovaciones de tipo social.



«El emperador Fernando II de Alemania», cuadro de la escuela de Rubens. Prado, Madrid. Educado en la más rígida observancia católica, Fernando II fue el campeón de la Contrarreforma. (Foto Oronoz.)

Fernando, emperadores de Alemania, nombre de tres emperadores del Sacro Imperio Romano Germánico, pertenecientes a la casa de Habsburgo.

F. I (1558-1564), que nació en Alcalá de Henares, en 1503, era hijo de Felipe el Hermoso de Austria y de Juana la Loca, y por lo tanto hermano de Carlos I de España (V de Alemania). Después de morir Maximiliano I, se le concedió, por el tratado de Worms (1521), el señorío de los cinco Estados de los Habsburgo (Alta y Baja Austria, Estiria, Carintia y Carniola), cedidos por su hermano Carlos V, y el del Tirol (1522). Casó con Ana, hermana de Luis II Jagellón, y a la muerte de éste fue elegido rey de Bohemia y Hungría (1526), pero no logró nunca ejercer su soberanía en el segundo de estos estados a causa de la oposición de Juan Zapolya (Juan I de Hungría) y de la fuerte presión de los turcos, que en poco tiempo se adueñaron de gran parte del reino. Elegido rey de los romanos en 1531, fue emperador de hecho a consecuencia de la abdicación de Carlos V (1556), pero esta renuncia a su favor no fue ratificada definitivamente hasta 1558, año de su coronación. Espíritu bastante moderado en el terreno religioso, aun habiendo perseguido en un primer tiempo a los protestantes, ejerció luego con ellos una política de tolerancia y fue uno de los principales inspiradores de la paz de Augsburgo de 1555. En política interior trató de establecer un régimen centralista, aunque de manera moderada y paulatina. Tuvo este emperador gran afición al arte y al coleccionismo; llegó a reunir numerosas pinturas, monedas griegas y romanas, etc., dando comienzo así a las colecciones imperiales austríacas.

F. II (1619-1637), era hijo de Carlos II, archiduque de Austria, y de la princesa María de Baviera. Educado por los jesuitas de Ingolstadt en la más rígida observancia católica, fue durante toda su vida el campeón de la Contrarreforma. Sucesor de su padre en 1590 y coronado rey de Bohemia en 1617 y de Hungría en 1618, fue elegido emperador en 1619, tras la muerte de su primo Matías. Quiso entonces restablecer la unidad religiosa y la autoridad imperial mediante la destrucción del protestantismo. Consecuencia, en



Fernando I de Alemania (detalle de un cuadro que representa a Maximiliano I y su familia).

«El cardenal-infante don Fernando de Austria», por van Dyck. Museo del Prado, Madrid. Quinto hijo de Felipe III de España y de Margarita de Austria, se distinguió por su carácter enérgico. (Foto Oronoz.)



gran parte, de esta política fue la guerra de los Treinta* Años, en la que, con el apoyo de España y de la Liga católica, pudo vencer en un principio a Cristián IV de Dinamarca y a Gustavo Adolfo de Suecia. Otra de las causas fundamentales de esta guerra fue la oposición de los condes de Bohemia a la elección de F. para regir los destinos del Imperio, nombrando en su lugar a Federico V.

En 1629, tras el triunfo de F. sobre las pretensiones danesas, promulgó el llamado «Edicto de restitución», que hubiera debido asestar un golpe definitivo al poderío protestante y que, sin embargo, habiendo creado una fuerte oposición, resultó totalmente perjudicial y le llevó incluso a tener que desembarazarse de su principal jefe militar: Wallenstein.

F. III (1637-1657), era hijo del anterior y de María Ana de Baviera. Rey de Hungría en 1626 y de Bohemia en 1627, tras la caída de Wallenstein, le sucedió en el mando del ejército imperial, empeñado en la guerra de los Treinta Años. Como general del ejército estuvo muy afortunado en la toma de Ratisbona y en la victoria que obtuvo sobre los suecos en Nordlingen (1634).

Elegido rey de los Romanos en el año 1636, sucedió en el trono a su padre en 1637, prosiguiendo la política exterior de éste. Pero, después de la derrota que le infligieron los franceses y los suecos, se vio obligado a firmar el tratado de Westfalia (1648), que puso a fin a la larga contienda. Fue hombre sumamente instruido.

Fernando, grandes duques de Toscana, nombre que llevaron tres duques soberanos de ese estado, dos de ellos de la casa de Médicis, y el tercero de la casa de Habsburgo.

F. I (1587-1609), hijo de Cosme I de Médicis, sucedió a su hermano mayor Francisco I, renunciando a la púrpura cardenalicia. Protegió las ciencias y las artes y administró bien sus estados.

F. II (1621-1670), hijo de Cosme II de Médicis, sucedió a su padre en 1621 bajo la tutela de su abuela y su madre. Príncipe pacífico y entregado a sus deberes, hubo de resistir el ataque de las tropas del Pontificado durante el conflicto por el ducado de Castro. Fue defensor de Galileo durante el proceso de éste.

F. III de Habsburgo-Lorena (1791-1799, 1814-1824), hijo de Leopoldo y de María Luisa de España. Subió al trono en 1791, cuando su padre, coronado emperador, le cedió el gran ducado de Toscana. Desposeído por los franceses en 1799 y nombrado duque de Würzburg en 1801, recuperó sus estados en 1814, distinguiéndose por la moderación con que trató a los colaboradores de Francia.

Fernando, infante de España, llamado el cardenal-infante (San Lorenzo de El Escorial, 1609-Bruselas, 1641), fue el quinto hijo de Felipe III de España y de Margarita de Austria. Su enérgico carácter contrastaba con la abulia de su hermano Felipe IV. En su niñez fue elevado al cardenalato por Paulo V (1619), y Felipe IV le nombró más tarde lugarteniente en Cataluña (1632) y luego gobernador de Milán (1633). En el año 1634, período culminante de la guerra de los Treinta Años, ocupó el cargo de gobernador de los Países Bajos españoles, obteniendo la victoria de Nördlingen (1634) sobre los suecos y los príncipes protestantes germánicos. Fue el cardenal-infante hombre mujeriego y mucho más aficionado a los asuntos políticos y militares que a los eclesiásticos. Su muerte, en plena juventud, llegó en el momento en que su presencia era más necesaria en los Países Bajos. Rubens, Van Dyck, Velázquez y otros pintores han dejado a las posteridad excelentes retratos de este infante.

Fernando, reyes de Aragón, nombres de dos soberanos de este antiguo reino; el segundo de ellos fue ya rey de la España unificada.

F. I de Antequera, rey de Aragón (1412-1416), segundo hijo de Juan I de Castilla y Leonor de



En este retablo, que se conserva en el Museo del Prado de Madrid, aparece Fernando I de Antequera, rey de Aragón, coronado por el Niño, mientras la Virgen corona al arzobispo Sancho de Rojas. (F. Oronoz.)

Aragón. A la muerte de su padre (1406) fue nombrado regente (junto con la reina viuda, Catalina de Lancaster) de su sobrino Juan. Rechazó con dignidad las proposiciones que le hicieron algunos nobles para ser coronado rey y reanudó la Reconquista, tomando la plaza de Antequera, hazaña que le dio gran celebridad. A la muerte de Martín el Humano (1410), hizo valer sus derechos a la corona aragonesa como hijo de una hermana de don Martín y nieto del rey Pedro IV de Aragón. Los compromisarios, reunidos en Caspe*, le eligieron en efecto rey de Aragón (1412). En el momento de su elección, F. estaba en Cuenca y marchó a Zaragoza, convocó Cortes, juró los fueros y libertades aragonesas, recibió el homenaje de sus súbditos y nombró sucesor a su hijo primogénito don Alfonso. Tuvo que combatir al conde de Urgel, candidato descartado, al que apresó en Balaguer (1413) y encerró en una fortaleza castellana, además de confiscarle todos sus estados y bienes. Por fin, en enero de 1414, fue coronado el rey F. en Zaragoza, y se dio por primera vez el título de «príncipe de Gerona» al heredero del trono. Más tarde, estando el rey en Valencia (1415), se vio atacado por una enfermedad, a pesar de ello en agosto marchó a Perpiñán, donde don F. se apartó de la obediencia a Benedicto XIII, que había apoyado anteriormente su candidatura al trono aragonés, por no querer el antipapa renunciar al solio pontificio. Pasó luego a Barcelona (1416), negándose a pagar los impuestos generales, hecho que ofendió a los catalanes. Gracias a la enérgica intervención del *conceller* Juan Fivaller acabó pagándolos, pero el monarca, malhumorado, abandonó Barcelona y, en camino hacia Aragón, murió en Igualada.

Para F. II: Fernando*, reyes de España.

Fernando, reyes de Castilla y de León,

nombre que ostentaron cuatro soberanos de los antiguos reinos de Castilla y de León.

F. I, rey de Castilla y León (1037-1065). Hijo de Sancho* el Mayor de Navarra y de doña Mayor, condesa de Castilla, condado que heredó al morir el hermano de su madre (1029). Por su matrimonio con Sancha, hermana de Bermudo* III de León (1032), recibió en dote las tierras comprendidas entre el Cea y el Pisuerga, ensanchando así su condado hacia el O., en tanto que por el E. Castilla era mermada en beneficio de Navarra (Álava, la mayor parte de Vizcaya y una región cercana a Burgos) por disposición de su omnipotente padre Sancho el Mayor. El rey leonés usurpó el territorio que constituía la dote de su hermana Sancha y la disputa consiguiente se resolvió en el campo de batalla de Tamarón (1037), donde el leonés fue vencido y muerto por el castellano. Alegando los derechos de su esposa, F. se coronó entonces rey de León y premió a su hermano García, rey de Navarra, con tierras en la frontera oriental por la ayuda que le prestó contra Bermudo III. La labor de reorganización del reino culminó en el concilio de Coyanza (1050) y, apoyándose en la nobleza de segunda clase, procuró dominar la excesiva preponderancia de los grandes señores. Rompió con su hermano, entonces ya rey de Navarra, a causa de las cuestiones fronterizas y, al vencerle en Atapuerca (1054), recobró las zonas en litigio. Resueltos estos problemas, pudo dedicarse a la tarea de la Reconquista, en el curso de la cual se apoderó de las plazas de Viseo y Lamego por el O.; se aseguró también posiciones en el E., al tiempo que contenía nuevos ataques de los navarros. Consiguió que el rey moro de Zaragoza se reconociera su vasallo, y en sucesivas campañas obligó a los taifas de Toledo y Sevilla a pagarle tributo. El año 1064 tomó Coimbra, y se disponía a apoderarse de la gran ciudad de Valencia cuando una grave enfermedad le obligó a levantar el sitio, legando a sus hijos unos reinos que gozaban de una neta superioridad política y militar sobre los musulmanes.

F. II (1157-1188), rey de León. Hijo menor de Alfonso VII y de Doña Berenguela, heredó el reino de León al morir su padre (1157). Muerto su hermano Sancho III de Castilla al año siguiente, intervino en el reino vecino durante la minoría de su sobrino Alfonso, apoderándose de Toledo y otras plazas castellanas. Rechazó los ataques de los portugueses en la región gallega y les impidió la reconquista de Extremadura, que hubiese cerrado el paso a la expansión meridional del reino leonés. Reconquistó Alcántara y, aunque sufrió algunos reveses ante los almohades, consolidó sus posiciones fronterizas mediante una intensa política repobladora; con el mismo fin favoreció ampliamente a las Órdenes* Militares, especialmente a la de Santiago, fundada en 1170, a la que concedió la ciudad de Cáceres. Las tierras que le había arrebatado durante su minoría le enzarzaron en una guerra con Alfonso VIII de Castilla, concluida mediante un tratado (1183). Su primer matrimonio con Doña Urraca, hija del rey de Portugal, fue disuelto por la Iglesia, por razón de consanguinidad; casó después con Teresa de Traba (1178) y, fallecida ésta, con Urraca López de Haro, con lo que se inició en la corte la poderosa influencia de esta familia que, en reinados posteriores, había de desempeñar tan importante papel. Entre los hechos más destacados de este monarca figuran su gran labor repobladora y su protección a las órdenes militares.

F. III el Santo, rey de Castilla y León (1217-1252). Era hijo de Alfonso IX de León y de doña Berenguela de Castilla, matrimonio que fue anulado por el Papa a causa del parentesco que unía a los contrayentes, por lo que vio discutidos sus derechos sucesorios. Al morir prematuramente Enrique I (1217), hermano de su madre, ésta le hizo coronar como rey de Castilla, a pesar de la oposición de algunos nobles, en especial los Lara, a los que hubo de combatir con las armas. A la muerte de su padre (1230), consiguió que las infantas Dulce y Sancha, hijas del primer matrimonio de Alfonso IX, le cedieran sus derechos, por lo que se convirtió en rey de León. Con las fuerzas unidas de ambos reinos, y aprovechando hábilmente las disensiones internas entre los musulmanes españoles, dio un impulso decisivo a la Reconquista. Después de tomar Baeza, Úbeda y Andújar, se le entregó sin lucha Córdoba (1236) y, gracias a la acción de su hijo Alfonso, obtuvo la rendición del reino de Murcia (1243). Las campañas emprendidas desde el comienzo de su reinado condujeron, al fin, a la conquista de Jaén (1246), de gran importancia para sucesivos avances. En la toma de Sevilla (1248) colaboró eficazmente el almirante Ramón Bonifaz, cuyas naves bloquearon el Guadalquivir y aislaron a la ciudad del barrio de Triana. A continuación cayeron en su poder Medinasidonia, Arcos, Cádiz y otras poblaciones; de esta suerte, completada la reconquista del valle del Guadalquivir, los musulmanes quedaron reducidos al reino de Granada. La muerte le sorprendió en 1252, cuando realizaba los preparativos para una expedición al norte de África, destinada a evitar la posibilidad de nuevas invasiones moras en el futuro. Casó con Beatriz de Suabia (1219) y, al quedar viudo, contrajo segundas nupcias con Juana de Ponthieu, en 1237. De ambos matrimonios tuvo trece hijos y dedicó toda su vida, con una entrega total y absoluta, a su misión de monarca reconquistador, pues quizá ningún otro soberano tuvo como él una idea tan religiosa de la Recon-

Firma autógrafa (año 1304) del rey de Castilla y de León Fernando IV, llamado el Emplazado.



Arca de San Juan Bautista y San Pelayo que el rey de Castilla y de León Fernando I y su esposa Doña Sancha donaron en el año 1050 a la Colegiata de San Isidoro de León. (Foto Mas.)

quista. Por sus virtudes fue canonizado en 1671 por Clemente X y su cuerpo se venera en la Capilla Real de la catedral de Sevilla. La Iglesia conmemora su fiesta el día 30 de mayo.

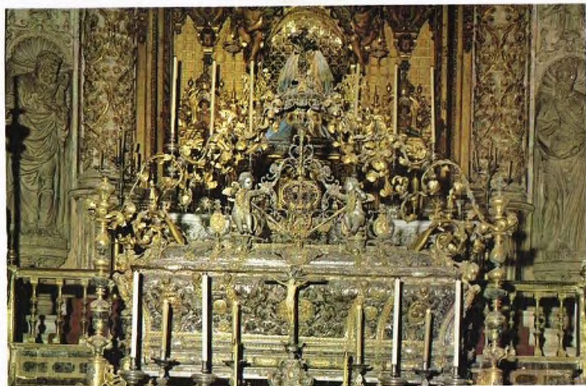
F. IV el Emplazado, rey de Castilla y León (1295-1312). Hijo de Sancho IV y de María de Molina, la cual, durante su larga minoría, ejerció la regencia en medio de continuas y graves conjuras y rebeliones de nobles e infantes reales (infantes de la Cerda, los López de Haro), favorecidas por Portugal y Aragón, que se acabaron al llegar el rey a la mayoría de edad. En guerra con los moros granadinos, tomó Gibraltar (1309), pero fracasó ante Algeciras. En su tiempo defendió Tarifa Alonso Pérez de Guzmán el Bueno y se abolió en Castilla la Orden del Temple. Murió a los 27 años, poco después de haber iniciado una campaña contra el reino de Granada, y según la tradición emplazado por los hermanos Carvajal*, a quienes había condenado a muerte por un supuesto asesinato.

Fernando, reyes de España, nombre de tres monarcas de la España unificada.

F. II de Aragón y V de Castilla (1479-1516), hijo de Juan II de Aragón y de Juana Enríquez. Desde niño fue educado por su padre en el contacto con dos realidades que constituirían ya para siempre el eje de su vida: la guerra y la diplomacia. En la lucha que sostenía Juan II contra amplios sectores del pueblo catalán, F. intervino personalmente en varias de sus peripecias bélicas, granjeándose la admiración de su padre, que le distinguió a una edad muy temprana con el gobierno de Sicilia. En 1469 casó con su prima la princesa Isabel* de Castilla. Poco después de que ésta fuera proclamada reina por sus partidarios, el aragonés consiguió ser nombrado conjuntamente con ella rey de hecho y de derecho de Castilla, con el mismo poder soberano que su esposa (Concordia de Segovia, marzo de 1475: «Tanto monta, monta tanto Isabel como Fernando»). Gracias, en gran parte, al papel desempeñado por F., la guerra civil entre Isabel y Doña Juana la Beltraneja concluyó en 1479 con el triunfo de la primera. En este mismo año F. fue proclamado, a la muerte de su padre, rey de Aragón, sin que su esposa detentara ninguna soberanía en los reinos de esta corona, con la excepción del pequeño territorio de Molina. De este modo se consagraba la unidad peninsular, si bien se hallaba cimentada en sus comienzos sobre bases muy fragmentarias y sumamente débiles, como habría de ponerse de manifiesto más adelante.



«San Fernando», cuadro atribuido a Murillo. Museo del Prado, Madrid. Fernando III el Santo dio un gran impulso a la Reconquista, completando la ocupación del valle del Guadalquivir. (Foto Oronoz.)



Urna de plata en la Capilla Real de la catedral de Sevilla donde reposa el cuerpo incorrupto de San Fernando, conocido en vida como Fernando III el Santo, rey de Castilla y de León. (Foto Archivo Salvat.)

Consciente de la hora histórica en que vivía, F. se convirtió en el máximo representante de las nuevas corrientes políticas que comenzaban a difundirse por Europa y que tenían como meta principal la creación de un estado moderno basado en la existencia de una monarquía fuerte. A tal fin encaminó el Rey Católico — título que le fue conferido, juntamente con su esposa, por el papa Alejandro VI en 1494 — todos sus esfuerzos, contando siempre con la colaboración más decidida y eficaz de Isabel. En este aspecto, la nota tal vez más característica de su actividad fue la dosificación y gradación de sus metas. Sólo tras haber alcanzado la unidad territorial, política y religiosa de la península — punto culminante fue la reconquista del reino nasrí o nazarí de Granada (Granada*, reino de) en 1492 — se lanzó F. a una política exterior de gran estilo, que tendía a continuar los objetivos de la doble herencia castellano-aragonesa que se juntaban en su corona: la empresa norteafricana, por parte castellana, y la consolidación del predominio español en el ámbito del Mediterráneo occidental, legado medieval aragonés. Ambas empresas estaban, sin embargo, al servicio de la finalidad última de toda la política internacional del Rey Católico, que consistía en la consecución de la paz entre todos los príncipes de la cristiandad, y el robustecimiento de ésta para oponerse al embate turco, en aquellos momentos particularmente intenso.



Fernando el Católico y su hija Juana la Loca, estatuas del siglo XVI. Iglesia de la Corte, Innsbruck. Político de gran habilidad y amplitud de miras, Fernando extendió considerablemente sus dominios y consolidó el poder de la monarquía. (Nat's Photo.)



Acta de los desposorios de los Reyes Católicos (Archivo General de Simancas). (Foto Oronoz.)

El intento de F. de fortalecer la posición de su corona en los territorios napolitanos le enfrentó con los monarcas franceses, que aspiraban al mismo objetivo, iniciándose así «las luchas por Italia», que habrían de concluir con el dominio de gran parte del territorio de esta península por la corona española. Las alianzas a que hubo de recurrir el Rey Católico para aislar diplomáticamente a Francia (basadas, sobre todo, en la unión con Inglaterra y el Imperio) sentaron las bases de la política internacional que habrían de adoptar sus sucesores del siglo XVI.

La fragilidad de la unidad alcanzada en tiempos de los Reyes Católicos se puso de manifiesto cuando la reina, a su muerte, nombró heredera a su hija Juana, designando a F. como regente, cargo que desempeñó hasta la llegada a Castilla de Felipe* el Hermoso y de Doña Juana, retirándose después a sus estados patrimoniales en compañía de su nueva esposa, Doña Germana de Foix. Pero en 1507 el soberano regresó a Castilla, reclamado imperiosamente por la opinión popular y por el cardenal Cisneros para desempeñar una segunda regencia, que sólo concluiría con su muerte. Las mismas directrices que habían informado el gobierno conjunto con Isabel inspiraron esta nueva etapa: sometimiento de la levantisca nobleza, apoyo a la burguesía, robustecimiento del poder real, expansión africana, institucionalización del gobierno americano, etc. Poco antes de su muerte, F. consiguió la anexión de Navarra a la corona de Aragón (1512) y, tres años más tarde, a la castellana, pero conservando aquella región todos sus fueros e instituciones autónomas.

La figura del rey F. ha sido objeto de vivas controversias y polémicas, especialmente entre los historiadores del siglo XIX y los que siguen manteniendo criterios regionalistas totalmente desplazados y que en la propia época del rey carecían de valor y sustantividad. Bajo esta luz, el enfrentamiento entre la tesis fernandina e isabelina, otorgando respectivamente a uno y otro monarca el principal papel en la creación de la España moderna, carece de sentido. Si bien es cierto que F. era aragonés, no lo es menos que desde fecha temprana comprendió que eran los reinos castellanos los que ofrecían la coyuntura más favorable para la realización de la empresa que deseaba acometer. A este respecto es significativo que los mayores fracasos —y casi los únicos— de su política los cosechó en Aragón, cuyas estructuras



Episodio de la conquista de Granada en la sillería del coro de la catedral de Toledo. Finalizada la Reconquista, Fernando el Católico emprendió una política exterior de gran estilo. (Foto Oronoz.)

sociopolíticas se estaban quedando petrificadas y alejadas de las corrientes del momento. A lo largo de su dilatada vida sólo permaneció, en conjunto, un espacio de tres años en sus reinos patrimoniales y nunca por un tiempo muy extenso. «No hay gobernar sin Castilla» exclamó en varias ocasiones el Rey Católico, superando con grandeza de ánimo las ingratitudes y los recelos con que frecuentemente le fueron pagados sus servicios por los castellanos. Felipe II acertó a hacer la mejor y más exacta semblanza de la figura y obra de gobierno del único político de nuestra historia que con pleno derecho y justicia puede recibir el calificativo de estadista: «A éste —dijo en cierta ocasión el monarca de El Escorial, señalando un retrato de su bisabuelo— se lo debemos todo.»

F. VI (1746-1759), hijo de Felipe V y de María Luisa de Saboya. Continuó las iniciativas reformistas de su padre en el campo nacional, pero se distanció notablemente de ellas en política exterior, mostrándose a lo largo de todo su reinado decidido defensor del pacifismo. El alejamiento de la monarquía española de las empresas exteriores redundó, como era lógico, en un mayor desarrollo material del país, que fue dirigido por un gran número de ministros y funcionarios competentes y eficaces, que dieron madurez al sistema administrativo creado por Felipe V y entre los cuales destacó, de manera relevante, el marqués de la Ensenada. Los frutos de esta actitud pacifista se hicieron notar igualmente en los territorios americanos, que vieron incrementados de manera casi espectacular su prosperidad económica. Sin embargo, este pacifismo trajo como consecuencia negativa una paralización de la potencialidad bélica de la monarquía, que, por el papel preponderante que representaba en un mundo cruzado de tensiones y antagonismos políticos y económicos, no podía descuidar su preparación militar. Cuando, poco después de la muerte del rey, el país se vio en la necesidad de participar en la guerra de los Siete* Años, su falta de preparación en el terreno bélico llenó de asombro al nuevo monarca Carlos III; siendo ésa la principal causa de los desastres iniciales que sufrió España en el mencionado conflicto. Durante el reinado de F. VI se negoció y firmó un concordato entre la Santa Sede y la monarquía española (1753), que reguló las relaciones entre ambas por espacio de un siglo y que señaló la plenitud del regalismo hispano.

La muerte de su esposa, la princesa portuguesa Bárbara de Braganza, en quien encontró siempre un entusiasta apoyo en su política pacifista, acrecentó los rasgos neuróticos de su personalidad, heredados de su padre, por lo que, en el último año de su reinado, se vio obligado a abandonar el ejercicio del poder. Sin embargo, era tal el grado de perfección que había alcanzado la maquinaria burocrática de la Corona, que la inmensa mayoría de los contemporáneos no se percataron de la enfermedad del monarca, que murió en el castillo de Villaviciosa de Odón, cercano a Madrid, donde se había retirado a la muerte de su esposa.

F. VII (1808-1833), hijo de Carlos IV y María Luisa de Parma. Llegado al poder a consecuencia del motín de Aranjuez (19 de marzo de 1808), este monarca encarnó, en los comienzos de su reinado, la mentalidad mesiánica, tan extendida en la idiosincracia del pueblo español de la época. Detenido por Napoleón y obligado a devolver la corona a su padre, con el que mantuvo siempre —y en mayor medida aún con su madre— tensas relaciones, F. permaneció en territorio francés durante la guerra de la Independencia, que tuvo como uno de sus más importantes principios inspiradores el culto al monarca, invocado por sus partidarios con el apelativo de «El Deseado». A la terminación del conflicto, F. regresó a España, iniciando, tras el golpe de Estado de 4 de mayo de 1814, una política represiva contra los simpatizantes de la Constitución de 1812; ello hizo naufragar la pacificación espiritual e ideológica, de la que tan necesitado estaba el país para subsanar los efectos de la encarnizada contienda, impidiendo la realización de una verdadera política nacional. No obstante, en 1820 comenzó la segunda experiencia constitucional (el famoso trienio liberal de 1820-1823), a la que el rey, desprovisto a la sazón del apoyo del ejército —artífice del nuevo golpe de Estado, como lo había sido en 1814— se adhirió forzadamente. Pretextando que tal adhesión no había sido voluntaria, entró en negociaciones con las monarquías defensoras de un autoritarismo a ultranza, con el objeto de que enviaran a España una expedición armada que lo repusiera en el ejercicio de su antigua soberanía. En efecto, en 1823 las tropas francesas («Expedición de los Cien Mil hijos de San Luis»), al mando del duque de An-



«Alegoría de Fernando VI», por A. González Ruiz Academia de San Fernando, Madrid. A lo largo de todo su reinado Fernando VI se mostró defensor del pacifismo. (Foto Oronoz.)

gulema, penetraron en la península y, sin vencer resistencias considerables, aplastaron al régimen liberal. De esta forma se inició el segundo período absolutista del reinado de F. VII, que los historiadores del siglo pasado denominaron, un tanto parcialmente, la «ominosa década». En su transcurso, la inestabilidad y la carencia de una orientación política clara y definida siguieron presidiendo la actuación del monarca, atento sólo a que su poder personal no se viera mermado. Esa política del soberano le enajenó muchas simpatías y le privó del apoyo de ciertos sectores de la nación, que cifraron todas sus esperanzas en el advenimiento al trono de su hermano, el infante Don Carlos, heredero de Fernando hasta 1830. Pero en este año, la cuarta esposa del rey, María Cristina, dio a luz una hija, la infanta Isabel. Poco antes, F. VII había promulgado una Pragmática Sanción (marzo de 1830), por la cual se derogaba la Ley Sálica, impuesta por Felipe V en 1713, y que impedía a las mujeres el acceso al trono. El infante Don Carlos protestó solemnemente, alegando que no podía ser privado de unos derechos que había detentado durante más de cuarenta años. En 1832 se produjo el llamado «golpe de Estado de La Granja», por el que F. VII, cuya muerte se presumía muy cercana, bajo la instigación de los partidarios de Don Carlos, anuló la Pragmática Sanción y restableció la Ley Sálica. Pero repuesto de su enfermedad, el rey volvió a derogar esta última y a dar vigencia a la primera. Desde este momento el país vivió en estado de latente guerra civil, aprestándose los bandos que habían de intervenir en ella a tomar posiciones. Por consejo de su esposa, F. concedió una amnistía parcial a los elementos liberales emigrados en 1823 y colocó en los puestos dirigentes de la milicia y la administración a personas enemigas de la solución carlista (carlismo*). Poco después, moría el último representante español de la monarquía absolutista. Durante su reinado se produjo la emancipación de los territorios americanos de la metrópoli, tras una dura contienda que concluyó con la batalla de Ayacucho, en diciembre de 1824. A partir de entonces y hasta fines del siglo, sólo algunas islas del Caribe permanecieron bajo la soberanía española. No obstante su trascendencia, el acontecimiento no causó gran impacto en la opinión española del momento, debido sin duda a las dificultades internas que en grado tan elevado estaba afrontando el país.



«Fernando VII», por Goya. Academia de San Fernando, Madrid. Durante el reinado de Fernando VII se produjo la emancipación de la América española continental. (Foto Oronoz.)

Fernando, reyes de las Dos Sicilias, nombre de dos reyes de las Dos Sicilias, de la casa de Borbón.

F. I (1759-1812, 1814-1825), antes IV como rey de Nápoles y III como rey de Sicilia, hijo de Carlos III de España y de María Amalia de Sajonia Walpurga, subió al trono cuando su padre marchó a España (1759), permaneciendo bajo la tutela de un consejo de regencia. Alcanzada la mayoría de edad, casó (1768) con María Carolina de Austria, hija de la emperatriz María Teresa, bajo cuya influencia dio una nueva orientación a la política exterior, pasando de la órbita española a la austro-inglesa. En el interior su política fue de acentuado signo conservador. Expulsado de Nápoles por las tropas francesas (1799) y obligado a huir a Sicilia, regresó poco después con la ayuda de los ingleses, pero algunos años más tarde, habiendo atacado de nuevo a los franceses, fue depuesto por Napoleón y obligado nuevamente a volver a Sicilia. En esta isla, por la presión de la nobleza, hubo de conceder una Constitución (1812), que derogó pocos años más tarde (1816). De regreso a Nápoles, después del Congreso de Viena (1815) y tras el fusilamiento de Murat, reunió los dos estados y creó (1816) el Reino de las Dos Sicilias, instaurando de nuevo el absolutismo. Al estallar los movimientos revolucionarios de 1820, promulgó una segunda Constitución, que no dudó en traicionar de nuevo. Hombre débil y ambiguo, no estuvo, sin embargo, exento de méritos en su labor de gobierno.

F. II (1830-1848, 1849-1859), hijo de Francisco I y de María Isabel de Borbón de España. Subió al trono en 1830, a la muerte de su padre, gobernando al principio con moderación y prudencia y llevando a cabo una gran política de desarrollo material de su nación. Sin embargo, celosísimo de su independencia, acabó por encerrarse en un aislamiento diplomático que había de resultar, a la larga, bastante perjudicial, incluso en el plano económico (crisis del azufre, 1840), y había de desembocar además en el más rígido absolutismo. Falto de grandes ideales, no supo aprovechar los entusiasmos liberales que había despertado en un principio.

En 1837 hizo reprimir con extremada severidad la revuelta constitucionalista y autonomista de Sicilia; y, si bien en 1848, bajo la presión de la opinión pública, se vió obligado a conceder la Constitución (29 de enero) y a enviar soldados a Lombardía para luchar contra Austria, poco después volvió a recuperar el poder absoluto. Reprimió finalmente con tal ferocidad la nueva rebelión de Sicilia, bombardeando Mesina (1848), que mereció el apodo de *Rey Bomba*.

Fernando, reyes de Nápoles, nombre de tres soberanos de la Casa de Aragón y uno de la de Borbón, que gobernaron Nápoles durante los siglos XV, XVI y XVIII.

F. I (1458-1494). Llamado también Ferrante, era hijo natural de Alfonso V el Magnánimo, quien había arrebatado el reino de Nápoles a la Casa de Anjou. Al morir su padre, el papa Pío II, que

Arriba, «La familia de Fernando I de Borbón», pintura de Angélica Kauffmann. Capodimonte, Nápoles. Este soberano de las Dos Sicilias estuvo sometido a la influencia de su esposa María Carolina, quien, ayudada por lord Acton, tomó las riendas del gobierno. A la derecha, Fernando II de Borbón, rey de las Dos Sicilias. Tras los primeros años de gobierno prudente, Fernando II reprimió con extrema dureza todo movimiento antilegitimista, mereciendo el sobrenombre de «Rey Bomba».



deseaba constituir un frente unido contra los turcos, le reconoció como soberano de Nápoles. Su reinado fue muy inestable debido, en primer lugar, al estado social del reino, en el que una poderosa nobleza feudal dominaba a una masa de campesinos miserables; en segundo lugar, al conflicto planteado entre la monarquía y los barones, y, por último, a la tradicional rivalidad entre aragoneses y angevinos. Estos últimos, dirigidos por el príncipe de Tarento, solicitaron la ayuda de Juan de Anjou, duque de Lorena, La guerra civil (1459-1464) resultó favorable para F. I que venció a los rebeldes en Troia (Apulia, 1462). En realidad, la rama napolitana debía en gran parte su existencia a la ayuda prestada por la rama principal, la aragonesa, como sucedió cuando los turcos se apoderaron de Otranto (1480). Las crisis siguientes fueron la guerra de Ferrara (1482-1484) y la conjura de los barones napolitanos que, capitaneados por los príncipes de Altamira y Sanseverino y estimulados por el papa Inocencio VIII, se alzaron contra el rey (1484). La consecuencia fue un conflicto general en el que se alinearon los angevinos contra los aragoneses y los partidarios del feudalismo nobiliario contra el autoritarismo de F. I y de su hijo Alfonso. Esta



La catedr de la ciudad de Santa Isabel, el mayor centro ur o de Fernando Poo. (Foto Arch. Salvat.)

crisis pr vocó la intervención en Italia del rey franc Carlos VIII y de los Reyes Católicos, a pet respectivamente, del grupo angevino y de Éste murió cuando Carlos VIII se dispo- ní nvadir Nápoles, reclamando para sí los an- ti lerechos de los Anjou.

(1495-1496). Primogénito de Alfonso II y ado Ferrandino por sus súbditos. Ante la in nte invasión francesa, su padre abdicó en él, que gozaba de mayores simpatías entre el pu . Sin embargo, al no recibir ninguna ayuda se ugió en Ischia un día antes de que Car- los II entrara en Nápoles. Con la ayuda de Fernando el Católico y de Gonzalo de Córdoba (el «Gran Capitán»), logró recuperar su reino, mu iendo poco después.

Para F. III: Fernando II de Aragón, en Fer- nando*, reyes de España.

Para F. IV: Fernando I, en Fernando*, reyes de las Dos Sicilias.

Fernando, reyes de Portugal, nombre de dos reyes de este país, el segundo de los cuales fue consorte y luego regente.

F. el Hermoso (1367-1383). Hijo de Pedro I y doña Constanza Manuel, constituye, con una me a de inteligencia y debilidad, una personificación del espíritu caballeresco de su época. Para resolver el problema económico, que se plan- entonces a todas las monarquías occiden- t creó impuestos sobre el comercio que le hicieron impopular. Creyéndose con derecho al trono de Castilla a la muerte de Pedro I el Cruel, sostuvo dos guerras desgraciadas con Enrique II y Juan I de Castilla.

Su matrimonio con Leonor Téllez de Meneses, dama de la infanta Beatriz, aumentó el descontento provocado por su política. Murió sin dejar sucesión masculina.

F. I rey consorte y regente (Viena, 1816- Lisboa, 1889). Era hijo del duque de Sajonia Coburgo Gotha. En 1836 se casó con Doña María de la Gloria, reina de Portugal (1826-1853). Al nacer su primer hijo (el futuro Pedro V) tomó el título de rey, pero sin serlo de hecho, por lo que se mantuvo apartado de la política. A la muerte de su esposa, acaecida en 1853, se hizo cargo de la regencia durante dos años, en el transcurso de los cuales realizó importantes reformas que le hicieron muy querido del pueblo. Príncipe consagrado al arte y a la beneficiencia, en 1869 rechazó su candidatura al trono de España, que le fue propuesta al ser destronada Isabel II tras la revolución. En el mismo año contrajo segundo matrimonio con la cantante Elisa Hensler, a quien dejó toda su fortuna.

Fernando Poo, isla situada en el fondo de saco que forma el golfo de Guinea frente a las costas de Nigeria y Camerún. Junto con la isla de Annobón y algunos islotes cercanos, constituye una de las provincias españolas extrapeninsulares. Su superficie es de 2.017 km², y contaba con 61.197 habitantes según el censo oficial de 1960, con una densidad media de 30 habitantes por km², inferior a la media española.

Dos núcleos volcánicos, uno al N. y otro al S., enlazados por la meseta basáltica de la Esperanza, constituyen el rasgo más sobresaliente de su relieve, en el que destacan los picos de Santa Isabel (3.007 m) y de Biao (2.009 m), entre otros. Son también características las lagunas colgadas, alojadas en los cráteres de antiguos volcanes (lagunas de Loreto, Moka, etc.). El litoral es escarpado y lo recortan salientes y calas de poca profundidad: las puntas Europa, Hermosa, Segre y Santiago, junto con las bahías de la Concepción y San Carlos son sus principales accidentes. Por su situación en altitud goza de un clima definido térmicamente por la escasa oscilación anual (4º en Santa Isabel) y temperaturas medias anuales superiores a 20º. Las precipitaciones se distribuyen en dos períodos de lluvia y otros dos de sequía.

La actividad predominante es la agricultura, practicada por los indígenas (bubíes, yaundes, huasas) que pueblan en mayoría la isla y viven en pequeños poblados. Sólo la población blanca habita en núcleos de tipo europeo. El más importante de ellos es Santa Isabel (32.237 h.), la capital, en la costa N., con un puerto natural. Otros núcleos de blancos son La Concepción, en el E., y San Carlos, en la costa occidental.

Dos cultivos son fundamentales en la agricultura isleña: el cacao y el café. El primero se localiza en las costas del N. y E.; su producción ha ido en aumento desde 1890 y, sobre todo, a partir de 1915 a consecuencia de la intensificación colonizadora. En 1963 la provincia de Fernado Poo produjo 28.058 toneladas, es decir, el 90 % del cosechado en las provincias ecuatoriales españolas. Este cultivo está en manos de los colonos europeos y el comercio se realiza sobre todo con la península. El café no tiene tanta importancia, ya que su cultivo se ve limitado a causa de las nieblas a partir de los 650 m de altura y por las bajas temperaturas a partir de los 1.000. Se localiza en las costas septentrionales y occidentales y su producción está repartida por igual entre europeos e indígenas; en 1963 se cosecharon 1.225 toneladas, equivalente al 16 % del total producido en las provincias ecuatoriales. Se exporta a través del puerto de Santa Isabel. En mucho menor escala se cultivan la palmera de aceite y la yuca. La explotación forestal no tiene gran importancia; lo mismo ocurre con la ganadería, aunque en la actualidad se va incrementando, sobre todo en lo que concierne al ganado bovino.



Una apacible playa en Fernando Poo. En la actualidad esta isla forma parte de la Región Autónoma de Guinea Ecuatorial. (Foto Archivo Salvat.)

Historia. La isla fue descubierta en 147 por el navegante portugués del mismo nombre que entonces le impuso el de *Formosa*. Fue cedida por Portugal a España en 1778, pero los colonos la abandonaron por su insalubridad. En 1827 España autorizó a los ingleses para que trataran de colonizarla, y en 1845 reivindicó la propiedad de la isla.

Desde 1964 es un territorio autónomo, juntamente con la provincia de Río Muni, y est representada en las Cortes españolas por seis diputados. Su gobierno se compone de un prime ministro y ocho miembros. Administrativament está dividida la provincia en los municipios d Santa Isabel, San Fernando, San Carlos y Annobón.

Fernel, Jean-François, médico y astrónom francés (Clermont-en-Beauvaisis, 1497 - París 1558). Fue médico del rey Enrique II y se le conoció también como el «Galeno moderno», e «Galeno francés» y «Fernelius». Entre sus estudios astronómicos y geodésicos destaca su intento de medir un grado del meridiano por medio de la altura del Sol. De sus obras recordaremos: *Cosmotheoria, De proportionibus, Monatlosphærion, De Naturali Parte Medicinae, libri septem*, etc.

Fernkorn, Anton Dominikus von, escultor alemán (Erfurt, 1813-Viena, 1878). Realizó sus primeros estudios y trabajos en Munich, y cuando tuvo 27 años de edad se marchó a Austria y se estableció en Viena. En esta ciudad señaló un nuevo camino a la escultura monumental. En el año 1866 perdió la razón.

Entre sus obras más importantes debemos destacar las estatuas ecuestres del archiduque Carlos y del príncipe Eugenio de Saboya, el monumento a Beethoven, retratos, etc.

ferodo, material especial usado para revestir las zapatas de los frenos o los discos del embrague de los automóviles, que presenta un elevado coeficiente de adherencia y una notable resistencia al desgaste.

El f. se elabora generalmente en forma de láminas o cintas de diferente espesor y está constituido principalmente por amianto, cuyas fibras presentan gran resistencia al desgaste, junto a una baja capacidad de calentamiento; entran también en su composición, con objeto de darle cohesión, resinas o virutas de cobre y latón, y ciertos productos, como aceites o materiales metalcerámicos, destinados a aumentar el coeficiente de adherencia.

Feronia, antigua divinidad itálica que algunos autores identifican con la diosa Hera o Juno. Su protección se extendía a las cosechas, a los enfermos y a los esclavos manumitidos o libertos. El santuario principal, el *Fanum Feroniae*, era visitado por diversos pueblos itálicos (sabinos, umbrios, etruscos, etc.) y en él depositaban ofrendas votivas o exvotos (exvoto*). Estos consistían en figuras de cerámica que representaban distintos órganos o partes del cuerpo humano.

Ferotin, dom Maur, monje benedictino e historiador francés (Chateauneuf-du-Rhône, 1855-Farnborough, 1914). Primeramente residió en el monasterio de Saint-Pierre de Solesmes; pero en 1880, al ser expulsados los religiosos de dicho monasterio, dom Maur fue enviado a España, instalándose en Santo Domingo de Silos. En este lugar tuvo a su cargo la ordenación y clasificación del archivo. En 1895 se le encomendó la fundación de un priorato en la diócesis de Portsmouth (Inglaterra), que hoy es la abadía de Farnborough. Perteneció a la Real Academia de la Historia de Madrid.

Durante su residencia en España, dom Maur se especializó en liturgia mozárabe. Entre sus obras destacan: *Recueil des chartes de l'Abbaye*